

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	173
2. A táblázatkezelők főbb funkciói, alkalmazási területeik.....	173
3. A képernyő felépítése.....	174
4. Cellába való beírás, javítás.....	176
5. Táblázatban való mozgás és kijelölés.....	179
6. Függvények használata.....	180
7. Mozgatás, másolás, beillesztés és irányított beillesztés.....	185
8. Képletek másolása, a kitöltés egyéb lehetőségei.....	186
9. Relatív, abszolút és vegyes hivatkozás (címzés).....	188
10. Formázási lehetőségek egy táblázat elkészítése során.....	189
11. Javítási lehetőségek egy táblázat elkészítése során.....	192
12. Mentés, megnyitás, nyomtatás.....	194
13. Nagyméretű táblázatok kezelési lehetőségei.....	195
14. Egyéni nézet és eset.....	196
15. Munkalapok, munkafüzetek, munkaterület használata.....	197
16. Internet (Intranet) lehetőségei Excel-ben.....	198
17. Adattábla.....	199
18. Céltértékkeresés, solver.....	200
19. Űrlap-vezérlőelemek az Excelben.....	201
20. Diagram létrehozása.....	203
21. Adatok statisztikai elemzése az Excelben.....	207
22. Tömbképlet és tömbállandó.....	208
23. Adatnyilvántartás (adattábla használat) alapjai.....	209
24. Irányított (speciális) szűrés.....	212
25. Részösszegek készítése.....	214
26. Kimutatás vagy kimutatásdiagram készítése.....	215
27. Beírás érvényessége.....	221
28. Testre szabási lehetőségek az Excelben.....	222
29. A makrózás alapelvei.....	224
30. Néhány gyakorló feladat.....	224

1. Bevezetés

Az **integrált táblázatkezelő** szoftverek az utóbbi néhány évtized termékei. Az általános célú alkalmazói szoftverek közül először a szövegszerkesztő programokat fejlesztették ki. Szövegszerkesztésre szinte mindenhol szükség van, az egyszerűbb programírástól a bonyolultabb kiadványszerkesztésig. Később azonban igény merült fel valamilyen **általános célú számoló szoftver** kifejlesztésére is. Ezek eleinte a zsebszámológépet és a kockás papírt helyettesítő egyszerűbb programok voltak. A felhasználói igény azonban gyorsan növelte e szoftverek tudását és így integráltságát is. Számos cég fejlesztette ki egyre többet tudó táblázatkezelőjét. Ezek közül a fontosabbak: LOTUS 1-2-3 (az első komolyabb, szabványt teremtő táblázatkezelő), QUATTRO (az első komolyabb magyarított szoftver), SYMPHONY (szövegszerkesztési, adatbázis-kezelői funkciókkal is bővítették), Excel (jelenleg a legelterjedtebb, számos verziója használatos). **A könyv ezen részében igyekszünk a táblázatkezelés általános ismereteit megmutatni, és ahol a specialitások megkívánják, ott az Excel 2007 táblázatkezelőjén keresztül tesszük ezt. Jelenleg ez a legfrissebb verzió, amely az Microsoft Office 2007 (vagy másként Office 12) szoftvercsomag része.** A szoftverek fejlődése igen gyors, így várhatóan újabb táblázatkezelők is megjelennek idővel. A táblázatkezelés alapjait ez azonban nem érinti. Az újabb változatok az alapokat már nem változtatják meg, és a bővítés is legtöbbször a kevésbé lényeges pontokat érinti. Az Excelnek is számos verziója született már meg eddig is: 2.1, 3, 4, 5, 95, 97, 2000, 2002 (XP), 2003 és a 2007-es verzióval jelzettek.

A könyv ezen részének **fejezeteit** jól használhatjuk a legkülönbözőbb (OKJ, ECDL, érettségi, stb.) vizsgák **szóbeli vizsgakérdéseként** is! A fejezetek végén az **OKJ-s írásbeli vizsga** legjellemzőbb kérdései találhatóak, amivel felkészültségünket lemérhetjük. Az Excel rész végén néhány gyakorlati feladat található, amelyekhez hasonlóak a **gyakorlati vizsgákon** fordulhatnak elő.

2. A táblázatkezelők főbb funkciói, alkalmazási területeik

A táblázatkezelők legfontosabb funkciója a különböző **számítások** végzése. Ehhez kötődik az alkalmazási területük is, azaz akkor célszerű alkalmazni őket, amikor számításokat kell végeznünk, pl. **matematikai, mérnöki,**

pénzügyi számítások esetén. Az egyszerűtől a legösszetettebbig végezhetünk számításokat, számos beépített függvényt használhatunk. Több táblázat adataival is dolgozhatunk egyszerre. Számításainkat szépen megformázható **táblázatokba** rendezhetjük, elemezhetjük, több változatban is megvizsgálhatjuk, megjelenítési és nyomtatási nézeteket hozhatunk létre. Az Excel speciális **statisztikai és matematikai** funkciókhoz ad kész módszereket (regresszió számítás, statisztikai próbák, lineáris, nem lineáris és egész értékű programozás, stb.).

Az adatbevitelt **ellenőrzött** formában is megoldhatjuk, logikai feltételek cellákhoz rendelésével. **Űrlapmezőket** használhatunk a beírás megkönnyítése érdekében. Többben is dolgozhatunk ugyanazon a munkafüzeten.

Nagyméretű táblázatok kezelését egyszerűbben megoldhatjuk a táblázatkezelő szoftverekkel, mint a szövegszerkesztők táblázatkezelési funkciójával. A **szövegszerkesztők** azonban **előnyösebbek** lehetnek kisméretű, számítások nélküli táblázatoknál (esetleg egyszerű számítások esetén).

Adatainkat **diagramok** sokféleségén keresztül is bemutathatjuk. **Rajzokat**, objektumokat helyezhetünk el a táblázatban.

Adatnyilvántartásokat hozhatunk létre, lekérdezhetjük, sorba rendezhetjük, részösszegeket, **kimutatást** készíthetünk belőle. A táblázatkezelők nagy **hátránya az adatbázis-kezelőkkel** szemben, hogy csak egy adattáblát tudnak kezelni. Az adattábla mérete is erősen korlátozott, csak annyi sora lehet, amennyi egy munkalap sorainak a száma. Ha e korlátokat átlépi a nyilvántartásunk, akkor már adatbázis-kezelőt kell alkalmaznunk.

Más rendszerekkel (táblázatkezelők, adatbázis-kezelők, szövegszerkesztők) kapcsolatot, **adattranszfert** biztosít. Ennek legegyszerűbb módja, ha a mentésnél, vagy a megnyitásnál a fájl típusát átállítjuk. Az alapértelmezésbeli **XML**-alapú (Extensible Markup Language – bővíthető jelölőnyelv) fájlformátum, amely formátumot az Office 2007 számos tagja használ, még egyszerűbbé teszi az adatátvitelt az egyes Office elemek közt.

Az Office 2007 minden komponensét felkészítették az Internet használatára. Hiperhivatkozásokat használhatunk a táblázatban, HTML (Hyper Text Markup Language - hiperszöveg jelölő nyelv) formában menthetjük le táblázatainkat. Web helyekről tölthetünk le fájlokat, web címekeket, illetve oda menthetjük fájljainkat, akár HTML formában is. Az XML-alapú fájlformátum tovább könnyíti ezt.







Könnyű és jól paraméterezhető **nyomatást** tesz lehetővé. Bőséges **testre szabási** lehetőséget kínál. Makrókat és Visual Basic programokat hozhatunk létre.


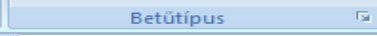

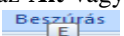
Ellenőrző kérdések:

1. Sorolja fel a táblázatkezelők legalább hat alkalmazási területét!
2. Mi a korlátja a szövegszerkesztők táblázatkezelési funkciójának?
3. Mi a korlátja a táblázatkezelők adatbázis-kezelési funkciójának?

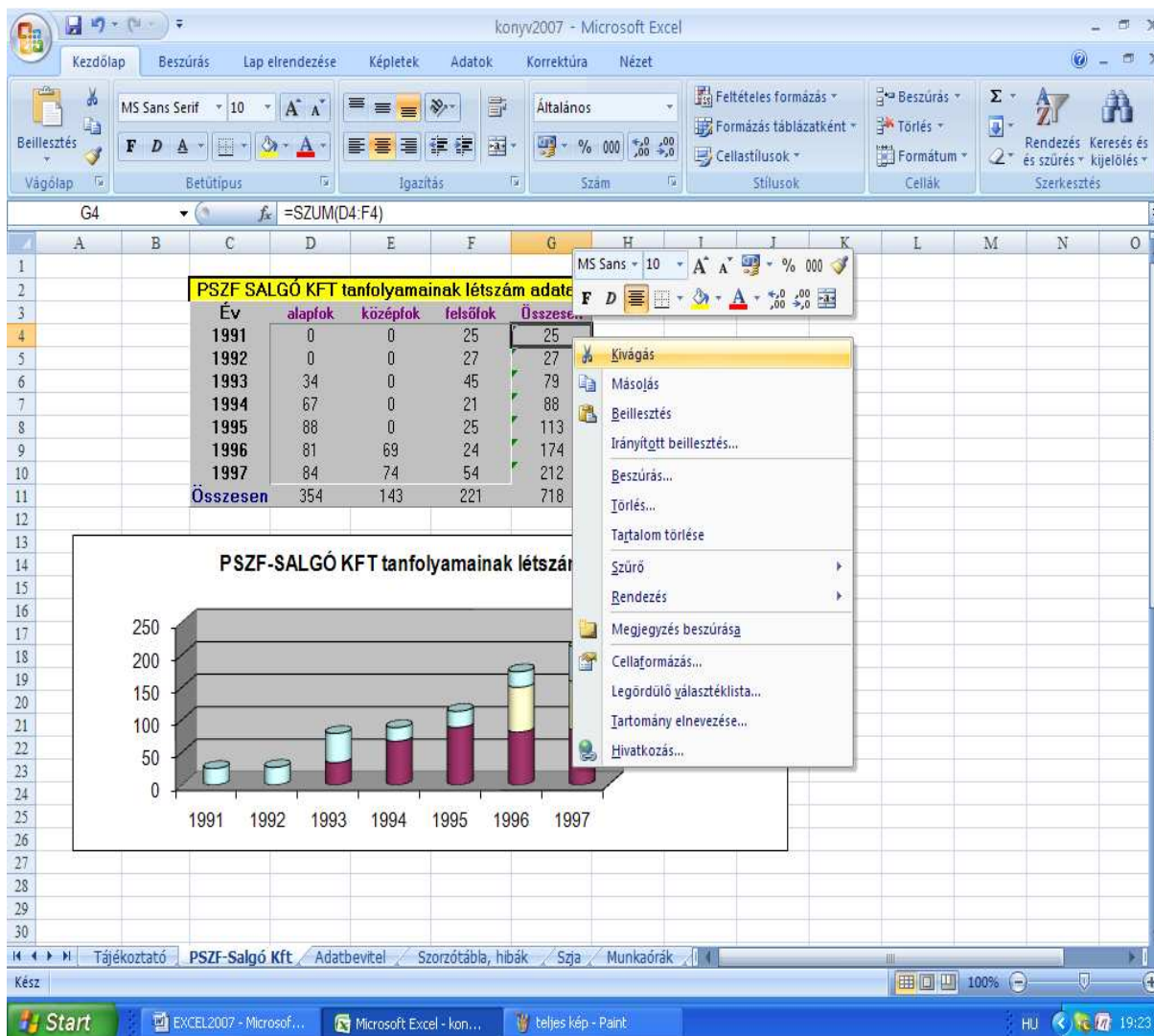
3. A képernyő felépítése

A képernyő kinézete, szerkezete igen hasonlít a Word szövegszerkesztő ablakához. Itt is egy „ablak az ablakban” rendszerrel találkozunk. A **külső ablak (alkalmazás ablak)** az Excel fő ablaka. A **belső ablakba (dokumentum ablakba)** a munkafüzet kerül. A belső ablak csak a külső ablakon belül mozgatható, méretezhető. A külső ablak a képernyő egészét is használhatja. A belső ablak **címsora egybeolvad** a külső ablak címsorával, ha a belső ablak méretét teljes méretűre állítjuk. Ezt látjuk lejjebb a mintaképen is. A belső ablakból **több** is lehet, annyi amennyi munkafüzetet megnyitottunk. Több megnyitott munkafüzet esetén, a **tálcán** is válthatunk ablakot közöttük, vagy a később ismertetett módokon.

Címsor: Az ablak legelső sora, melyben a következő elemek találhatóak: **Office gomb**  (nagyjából az előző verziók FÁJL és BEÁLLÍTÁS lehetőségei), **gyorselérési eszköztár** , a munkafüzet neve (konyv2007), „Microsoft Excel” felirat, a kis méret  (tálcagombbá alakít), előző (eredeti) méret  vagy teljes képernyőméret  váltás gombja, és az ablak bezárás  gombja. Ha a második sorban lévő előző méret gombbal a belső ablakot közbelső méretűre állítjuk, akkor **két címsor lesz**. Ilyenkor a belső ablak neve a munkafüzet neve, a külső ablak neve a Microsoft Excel felirat. Az Excel munkafüzet ablaka (belső ablak) így tetszőlegesen méretezhető, mozgatható. Több munkafüzet ablak is használható, amelyek elrendezése a NÉZET lap AB-LAK csoportjában lévő parancsgombokkal szabályozható.

Menüszalag: Az előző verziók menü és eszközsorait helyettesíti. Elemei a **lapok** (pl. **Kezdőlap**  a lenti képen), a **csoportok** (pl. **Betűtípus** ) és a **parancsok** vagy másként gombok, parancsgombok (pl. **F D A** ). Ez az elrendezés ugyan eleinte szokatlan, de gyorsítja a munkánkat, ha már kiismertük, mert a leggyakrabban használt funkciók így kevesebb mozgással, **kevesebb egérgattintással elérhetők**. Egér nélkül is használható a menüszalag, ha leütjük az **Alt** vagy az F10 billentyűt. Ekkor a lapok neve mellett megjelennek azok a betűk, amikkel meghívhatók (pl. **Beszűrés**  E betűvel hívható meg a BESZŰRÉS lap). A lap

meghívása után a gombok mellett jelennek meg a betűk (pl. **Szimbólum** U betűvel hívható meg a Szimbólum gomb). Sok gomb esetén a rávezetett egérkurzor hatására kiírja, hogy milyen billentyű kombinációval hívható meg a parancs, ha nem akarunk egeret használni. Pl. a Ctrl C a másolás parancsot hívja meg. A menüszalag funkcióját jól kiegészítik a **helyi menük**, amire egy példát is látunk az alábbi képen a G4-es cellára kattintva a jobb egérgombbal. A helyi menüvel együtt jelenhet meg, és most a fölött látható az úgynevezett „**minipult**”, ami a betűk és számok gyors formázásában segít minket.



A **menüszalag helyi menüjével** változtathatjuk a menüszalag és a gyorselérési eszköztár kinézetét. Célszerű a legtöbbet használt funkciókat a **gyorselérési eszköztárba** elhelyezni. Ezt a helyi menüjével vagy a szélén lévő ikonnal is szabályozhatjuk:

Felvétel a gyorselérési eszköztárra

Gyorselérési eszköztár testreszabása...

A gyorselérési eszköztár megjelenítése a menüszalag alatt

A szalag ikonállapotúra kicsinyítése

Szerkesztőléc: Feladata többértű, de elsősorban a cellákba történő **beírás és javítás** a szerepe. Az eleje az aktuális **cellacím** megjelenítésének területe (az ábrán G4 a tartalma). Ez a névvel ellátott cellák névlistájának (▼), illetve **név megadásának** területe is. A „**Név mező**” nevet viseli, ha rávezetjük az egeret. Egymásba ágyazott függvényeket is itt lehet kiválasztani képletszerkesztés közben. Csak szerkesztési üzemmódban látható a beírás **visszavonásának** (✕ „Mégse”), és **érvényesítésének** (✓ „Beírás”) jele. Az gomb a Függvény beszúrásának gombja. A szerkesztőléc jobb oldali hosszabb része a beírási (szerkesztési) terület. A szerkesztőléc jobb szélén található a „Szerkesztőléc kibontása” (összezáras) gomb: , mely segítségével a szerkesztőléc mérete szabályozható. Gyakran egyszerűbb azonban a szerkesztőléc alját megfogni egérrel és úgy **méretezni**. A „Név mező” jobb szélénél is átméretezhetjük azt.

Táblázat: A képernyő nagyobbik része a táblázat. A táblázat **oszlopcímeket** (16 384 db, A-tól XFD-ig), **sorcímkéket** (1 048 576), **munkalapokat** (a memóriától függően több 10 000 is lehet, alapértelmezésben Munka1-től

Munka3-ig) és **cellákat** (sor és oszlop kereszteződése, 32 767 karaktert lehet bele írni, és 255 karakter széles lehet) tartalmaz. A táblázat jobb szélén a függőleges **görgetősáv** található. A munkaterület alján található még a munkalapok közti mozgást segítő **görgető nyíl** (← →) gombok, a munkalapok nevei és a vízszintes görgetősáv. A vízszintes görgetősáv bal szélén lévő kis függőleges sávra vezetve az egeret (↔), megváltoztathatjuk a görgetősáv méretét, ha itt lenyomjuk a bal egérgombot és az egeret a megfelelő irányba mozgatjuk. A jobb oldalon van az **osztósáv**, amelyen ugyanilyen alakú (↔) az egérkurzor és az a feladata, hogy függőlegesen kettévághassuk a táblázatot. A függőleges görgetősáv tetején is van ilyen osztósáv (↕), amely a táblázatot vízszintesen vágja ketté. A 2 vagy 4 részre vágott táblázatrészekben a táblázatunk különböző részeit mozgathatjuk!

Állapotsor: Az ablak legalsó sora. Az Excel működéséről, állapotáról jelez vissza információkat. A bal oldali részén a pillanatnyi művelet-végrehajtásról ad **segítő információkat**. Pl.: kész, beírás, szerkesztés, hivatkozás, körkörös hivatkozások (ami akkor lép fel, ha egy képletben hivatkozunk arra a cellára, esetleg áttételezen is, amelybe a képletet írtuk). Mellette a **billentyűzetkapcsolók** beállításait (pl.: Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock) és néhány állapotjelet mutat (pl. a „Befejezési mód” szöveget, ha az End billentyűt leütöttük egyszer, vagy az „ÁTÍR” feliratot szerkesztési üzemmódban, ha az Insert billentyűvel bekapcsoltuk azt). A középső részén **gyors statisztikát** ad, amelyben a kijelölt területen lévő számok átlagát, cellák számát és összegét kiírja. A jobb szélén „Normál”, „Lap elrendezése”, „Oldaltörésminta” nevű **parancsikonok**, valamint a „Nagyítás” és a „Nagyítócsúszka” található, amelyekkel nagyíthatjuk, kicsinyíthetjük táblázatunkat a képernyőn. Az állapotsor helyi menüjén keresztül jelölhetjük be, hogy mit jelezzen itt ki.



A képernyő kinézetét a **NÉZET lapon** keresztül is állíthatjuk. Az első parancsgombja a **NORMÁL nézet**, amely az alapértelmezett nézet. Az LAP ELRENDEZÉSE parancs segítségével a nyomtatott lapokat látjuk és így dolgozhatunk vele. Az OLDALTÖRÉS MEGTEKINTÉSE parancs az oldaltörések megfelelő eligazítására alkalmas. Az EGYÉNI NÉZET parancssal névvel elmentett nézeteket (nyomtatási beállításokat) hozhatunk létre. A TELJES KÉPERNYŐ parancs segítségével a táblázatunkat teljes képernyőre tudjuk kinagyítani. Visszaállítás a címsorra történő kétszeri egérekattintással történhet. A MEGJELÉNÍTÉS/ELREJTÉS parancs a „Vonalzó”, „Rácsvonalak”, „Üzenetsáv”, „Szerkesztőléc”, „Fejlécek” ki-be kapcsolását teszi lehetővé. A NAGYÍTÁS parancssal táblázatunkat tudjuk nagyítani, kicsinyíteni. A 100% parancs erre a méretre állítja vissza. A KIJELELT RÉSZ NAGYÍTÁSA parancs a kijelölt területtel igyekszik kitölteni az ablakot.

A képernyő kinézetét még a szokásos ablakkezelési funkciókkal, valamint a NÉZET lap **ABLAK csoportján** keresztül szabályozhatjuk, amit a **nagyméretű táblázatok kezelése** fejezetnél ismertettünk.

Ellenőrző kérdések:

1. Mi a menüszalag, a helyi menü és a minipult?
2. Hány sora és oszlopa van egy munkalapnak?
3. Mi a cella? Milyen széles lehet egy cella és hány karakter írható bele?

4. Cellába való beírás, javítás

Az egyszerűbb táblázatkezelő mindössze kétféle végeredményt különböztet meg egy beírás során: **szöveg vagy szám**. Az Excel a **logikai** igaz, illetve hamis értéket is ismeri. A beírás végeredménye szintén két módon kerülhet egy cellába: **konstansként vagy kifejezésként**. A konstans szöveg vagy szám beírása a konstans karaktereinek egyszerű begépelésével történhet. A kifejezés mindig egyenlőségjellel (=) kezdődik (bár a beírását kezdhetjük + esetleg – jellel is) és utána „értelmes” képlet következik. Ha a képlet beírása során hibáztunk, akkor valamilyen hibáüzenetet kapunk. Lásd a fejezet végén.

Az adatokat beírásuk után még számos **formátumban** jeleníthetjük meg, de ezzel majd a formázásnál ismerkedünk meg.

A táblázatkezelők mindig az **aktuális cellába** írnak. Egy munkalapon csak egy aktuális cella van. Egy cellát a legegyszerűbben úgy tehetünk aktuálissá, ha rákattintunk egyet az egér bal gombjával. Az aktuális cella címe a szerkesztőléc elején is leolvasható. Az aktuális cella tartalma a szerkesztőléc jobb oldalán látható (képlet esetén a képlet látszik a szerkesztőlécen, a képlet eredménye a cellában). Az aktuális cellába való beírás során a begépe-

l és a cellában és a szerkesztőléc jobb oldalán is megjelenik. A bevittet a szerkesztőléc **pipájára** (☑) kattintva fogadtathatjuk el. A beírást az **Enter** billentyű leütésével is befejezhetjük. Ilyenkor az alatta lévő cella lesz az aktuális cella. (Feltételezi, hogy oda írjuk a következő adatot.) Az Enterhez hasonlóan a beírást bármelyik **kurzorbillentyűvel** is befejezhetjük. Ekkor az aktuális cella a kurzorbillentyű szerint más és más lesz. Pl. a felnyílal befejezve a begépelést, a beírás feletti cella lesz az aktuális cella. A téves bevittet (ha még nem fejeztük be, pl. Enterrel) a szerkesztőlécen lévő **piros X**-re (✘) kattintva, vagy az **Esc** billentyűt leütve hatástalaníthatjuk.

A szöveges adatokat, vagy az ezeket eredményül adó képleteket alapértelmezés szerint (normál vízszintes igazításnál) **balra** rendezi a cellán belül. A számokat, dátumokat, vagy az ezeket eredményül adó képleteket **jobbra** igazítja. A logikai értékeket, vagy az ezeket eredményül adó képleteket **középre** igazítja. Természetesen ez az igazítás később átformázható, de beírásakor ez ellenőrzésre jól használható.

Ha a beírt szám túl sok számjegyből áll (11-nél több), akkor a számot átalakítja tudományos formátumra. Például, ha begépeljük egy cellába a következő számot: 12345678901234, akkor ezt a következőképpen írja vissza: **1,23457E+13**. (Az utolsó jegyet kerekítve írja ki.) Az E (exponens) után beírt szám jelzi, hogy a 10 hányadik hatványával kell beszorozni az E előtt álló számot. Ez a **tudományos**, vagy exponenciális számforma. Ha a cellában a beírt szám a számára előírt formátumban nem fér el, akkor helyette **#####** jelenik meg. Ez nem hiba, csak jelzi, hogy szélesítsük meg az oszlopot, vagy esetleg a formátumot vegyük rövidebbre. Az Excel XP változattól kezdve, ha még nem változtattuk meg az oszlop szélességét, automatikusan megszélesíti az oszlopot ilyen esetben. A 97-nél régebbi változatok ezt nem tették meg. Az Excel 15 számjegy pontossággal dolgozik. A legnagyobb kitevő a tudományos formátumnál a 308.

Egy oszlopon belül, az egymás alá történő beírás során, a beírt kezdőbetűk alapján a felette beírt cellákból értéket kínál fel (a helyi menü **LEGÖRDÜLŐ VÁLASZTEKLISTÁJÁT** is használhatjuk erre a célra). Ez igen megkönnyíti a többször, de rendszertelenül előforduló adatok bevittét. **Automatikus javítást** kérhetünk. (Ez az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak NYELVI ELLENŐRZÉS lapjának AUTOMATIKUS JAVÍTÁSI BEÁLLÍTÁSOK gombjával szabályozható.) Speciális **sorozatokat** hozhatunk létre gyorsan a kitöltőnégyzet segítségével (lásd a kitöltésnél).

A függvényeket és cellacímeket **begépeléssel**, **kiválasztással** és **kijelöléssel** is bevittetjük. A képleteket **egyenlőségjellel** (vagy + esetleg - jellel) kell kezdeni, lehet zárójelezni. A képletekben különböző **műveleti jeleket** használhatunk. **Összehasonlító** műveleti jelek: = < > <= >= <>, **összefűzés** műveleti jele: &, **aritmetikai** (matematikai) műveleti jelek: + - * / ^ % (a műveleti jelek **hierarchia sorrend** szerint vannak felsorolva).

Nézzünk egy **példát képletek beírására**: $=3*A1-(5+a2)^2/4$ A képletet a következőképpen célszerű beírni: **aktuális** tesszük azt a cellát, ahová a képletet be akarjuk írni. Ha a B1-es cellába akarjuk írni, akkor rákattintunk a B1-es cellára. Beírjuk az **egyenlőség jelet**. A 3-ast és a **csillagot begépelhetjük**. **Az A1-es cellára egérrel rá lehet kattintani (kijelölés)**, amire beíródik a cella címe a szerkesztőlécre. A **-(5+ jeleket begépelhetjük**. **Az A2-es cellára kattintsunk az egérrel**. A $^2/4$ jeleket begépelhetjük. A beírást a **pipára** való kattintással fejezhetjük be. Természetesen a képletet másként is beírhatjuk, de ez a legbiztonságosabb módja. A képlet beírása során a kis és nagy betűknek nincs jelentősége. A **kiválasztás** módszerét pl. a függvények vagy definiált nevek közül történő kiválasztásnál használhatjuk.

Ha egy képletben szereplő cella tartalma megváltozik, akkor a képlet **automatikusán újraszámolódik**, aminek hatására mindig a helyes végeredményt látjuk a képlet cellájában! A gyakorlatban **minden beírás után átszámolódik az egész táblázat**. A táblázat ezen rugalmas viselkedését **dinamikus táblázat** névvel is szokták illetni.

„**Körkörös hivatkozások**” hibüzenetet kapunk az állapotsoron, ha egy képletben hivatkozunk arra a cellára, esetleg áttételesen is, amelybe a képletet írtuk. (Pl. az A1 cellába beírjuk, hogy $=3*A2$, az A2-be pedig: $=4*A1$.) A körkörös hivatkozás első észlelésénél az érintett cellákat a jobb felismerhetőség miatt **nyilakkal össze is köti!**

A **dátumokat** egyszerű **sorszámokként** kezeli az Excel. Első napnak **1900.01.01**-et tekinti. A 10. nap 1900.01.10, a 39146. nap 2007.03.05. Az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombjával meghívott ablak SPECIÁLIS lapjának „**1904-es dátum rendszer használata**” jelölőnégyzetének bekapcsolásakor a bázis dátum 1904.01.01 lesz, amit 0. sorszámknak tekint! Ezt ritkán szoktuk használni, inkább az 1900-ast használjuk. **Egy szám és dátum csak a formátumában tér el**. Bármelyik alak szerint beírható, illetve átalakítható a formátuma. Pl. a cella helyi menüjének CELLAFORMÁZÁS menüpontjának SZÁM lapján lévő formátum minták szerint. (Itt jól áttekinthetők a dátum és idő formátum kategóriák formátum mintái is.) Az **időpontokat** is számként kezeli az Excel, csak **törtszámként**. 1 a teljes nap (24 óra). 0,5 így 12 óra, 0,75 pedig 18 óra.

Néhány **példa** dátumok és időpontok beírására: 94.5.24 2002/5/25 98-08-18 9.2 márc.94 jún.5 20:45 12:32:15 A 9.2 vagy a jún.5 beírás mindig kiegészül az **aktuális év** évszámával. A márc.94 pedig elsejére fog vonatkozni. Műveletvégzés dátum konstanssal: ="2002.12.31"- "2002.3.15". Az eredmény 291 lesz. A dátum konstans és az időpont konstans is mindig dupla idézőjelek között kell felírni egy képletben. Egy cellába írt

dátummal ugyanúgy számolunk, mint egy számmal, pl., ha az A1 és A2 cellában is dátum van beírva, és a különbségét akarjuk kiszámolni: =A1-A2.

Cellákat vagy cella tartományokat **névvel** is elláthatunk. A KÉPLETEK lap NÉVKEZELŐ parancsgombjával meghívott ablak ÚJ gombjával adhatunk nevet a kijelölt cellának vagy celláknak. A **szerkesztőléc elején**, a „Név mezőbe” kattintva is begépelhetjük a nevet. Ezeket a neveket később bárhol, ahol az adott cellára, területre hivatkozni akarunk, használhatjuk (pl. képletben: =500*ÁFA, ha az ÁFA kulcsot tartalmazó cellát ÁFA névvel láttuk el.). Ha képletbeírás közben elfelejtettük a nevet, akkor a KÉPLETEK lap KÉPLET ELEMÉ utasításával (az F3-as billentyűvel is meghívhatjuk) is kiválaszthatjuk. A KÉPLETEK lap DEFINIÁLT NEVEK csoportjának még egyéb szolgáltatásai is vannak a névhasználattal, megadással kapcsolatban.




Az adatbevitellel kapcsolatos a **beírás érvényességének** vizsgálata. Erről külön fejezet szól, lásd ott.

Sajnos gyakran rákényszerülünk, hogy egy cellába már **beírt adatot javítanunk kell**. Javítani lehet a **cellában** (kétszer kattintva rá, esetleg az F2 billentyűt leütve) vagy a **szerkesztőléccen** is. Az állapotsoron ilyenkor a „Szerkesztés” feliratot látjuk. Javítani a szerkesztőléccen a legegyszerűbb, ha az aktuális cella a javítandó cella. **Egérrel** kell a szerkesztőléc azon helyére kattintani, ahol a javítandó szöveg elhelyezkedik. Alapvető javítási lehetőségek: átírás, beszúrás, törlés. Lehetséges a teljes cella átírása is, ha újra beírunk valamit az aktuális cellába („Beírás” jelenik meg az állapotsoron), azaz mellőzzük a szerkesztési módot. Javítás közben is használhatók a **vágólap kezelő** műveletek: másolás, kivágás, beillesztés. **Képlet javítása** esetén különböző **színekkel megmutatja** a képletben használt **cellacímeket** (a cellában vagy a szerkesztőléccen) és a **cellákat** is (a táblázatban).

Képletek beírása során előforduló **hibajelek** (ezek a cellában jelennek meg) és a hibajelek oka:

- ##### A szám túl széles a cella méretéhez képest.
- #ÉRTÉK! Hibás típusú értéket adtunk meg (pl. szám helyett szöveget).
- #ZÉRÓOSZTÓ! 0-val osztunk.
- #NÉV? Hibás nevet használtunk (nem érvényes cellacím vagy nevet).
- #HIÁNYZIK! Nem ér el az Excel egy értéket.
- #HIV! Érvénytelen cellára hivatkozunk (mert kitöröltük).
- #SZÁM! Egy függvényben szereplő szám paraméter nem értelmezhető ezzel az értékkel.
- #NULLA! Két olyan tartomány metszetét adtuk meg, amelyek nem metszik egymást.

További információt kaphatunk róluk, ha a súgó keresés ablakába beírjuk a hibajelenet nevét. A hibák kezelésében további segítséget is kapunk, ha a hibás képlet mellett megjelenő felkiáltó jelet tartalmazó kis gombra, más-

ként **intelligens címkére** vezetjük az egérkurzort:  #ZÉRÓOSZTÓ! Ha a megjelenő, lefelé mutató háromszögre kattintunk, akkor a hiba kijavításhoz kínál fel eszközöket. A hibásnak vélt cella bal felső sarkában egy kis zöld háromszög is látható:  Ezzel a jellel figyelmeztet, hogy a cellába beírt képlet hibás lehet. Pl. a „Képernyő felépítése” fejezetben látható képen is megjelenik G4:G10 celláknál. Most ugyan nem hibásak, de a figyelmeztetése azon alapul, hogy pl. a G4 a cellába beírt képlet, a SZUM(D4:F4) nem hivatkozik a C4-es cellára is, azaz nem így néz ki: SZUM(C4:F4). Ugyanis szerinte a C4-es cellában lévő 1991 egy szám, és azt is hozzá kellene adni. Ez jelen esetben nem kell, de más esetben előfordulhat, hogy tévedésből egy cellával rövidebb területet adtunk meg. Az intelligens címkére vezetve az egérkurzort, ki is írja a feltételezett hibát:  A cellában lévő képlet olyan tartományra hivatkozik, amelyik szomszédos cellái is számokat tartalmaznak.

Ellenőrző kérdések:

1. Hány aktív cella lehet egyszerre egy munkalapon belül?
2. Hogyan állapítható meg, hogy egy cellába számérték, vagy egy számértéket adó képlet van beírva? A nyomtatott táblázatról eldönthető ez? Miért?
3. Mi a hiba a következő képlet beírásánál, ha a cellában a következő beírás látható: 4*A1?
4. Milyen típusú (jellegű) beírások lehetnek egy cellában? Adjon meg ötöt!
5. Normál vízszintes igazításnál (a cella alapformátuma esetén) a cellába beírt szám illetve szöveg hogyan helyezkedik el a cellában?
6. Nagyságrendileg mi a legkisebb, legnagyobb beírható pozitív és negatív szám egy cellába?
7. Hogyan kezeli a dátumot a táblázatkezelők többsége?
8. Az 1900-as dátumrendszerben milyen dátumnak felel meg a 20-as szám?
9. Az 1904-es dátumrendszerben milyen dátumnak felel meg a 20-as szám?
10. Milyen számértéknek felel meg az 1900.1.5 beírás?
11. Adjon meg 8 féle dátumbeírás módját!
12. Hogyan kezeli az időt a táblázatkezelők többsége?
13. Milyen időpontnak felel meg a 0,5 beírás?
14. Mit jelez a táblázatkezelő azzal, ha a cellába a beírt szám helyett ##### jelek jelennek meg?
15. Mit jelent a #NÉV? hibaérték egy cellában?

16. Mi a körkörös hivatkozás?
17. Milyen hibáüzenet jelenik meg az állapotsoron, ha az A1-es cellába a következő képlet kerül: $=3*(A2-A1)/A3$?
18. Mi az automatikus újraszámolás?
19. Mit jelent a dinamikus tábla kifejezés?
20. Hogyan számítható ki az A1 cellában tárolt dátum óta a mai napig eltelt napok száma?
21. Mi lesz az eredménye a következő képletnek: $=(A1-A2)^{A3}$, ha az A1=6, A2=4, A3=2.
22. Hogyan lehet elnevezni egy cellát, vagy egy tartományt? Mikor célszerű ezen neveket használni?
23. Az A1 cella tartalma: BIRS. Az A2 tartalma: 8. Az A3 tartalma: $=A1\&A2$. Mi látszik az A3-as cellában?

5. Táblázatban való mozgás és kijelölés


Mozgás: A táblázatban a kurzorpadon lévő billentyűkkel, vagy egérrel (görgetősáv használatával is) lehet a legkönnyebben mozogni. Direkt ugrással lehet egy cellára lépni a KEZDŐLAP KERESÉS ÉS KIJELÖLÉS gomb menüjének UGRÁS menüpontjával, ami az F5 gombbal is meghívható.


Néhány fontosabb **kurzorbillentyű** szerepe:

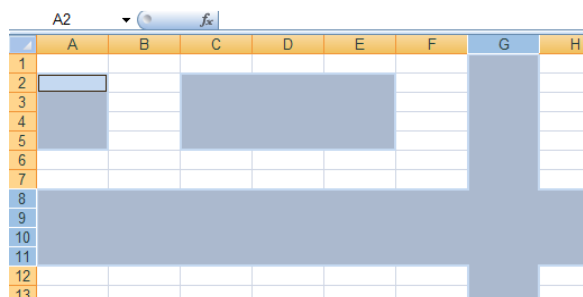
Nyilak	egy-egy cellával lép a nyíl szerinti irányba
PgUp	egy ablaknyit lép felfelé
PgDn	egy ablaknyit lép lefelé
Alt+PgUp	egy ablaknyit lép balra (az Alt billentyűt folyamatosan nyomni kell)
Alt+PgDn	egy ablaknyit lép jobbra (az Alt billentyűt folyamatosan nyomni kell)
Ctrl+nyíl	a homogéneen kitöltött rész szélére ugrik, üres táblánál a táblázat peremére, a nyíl szerinti irányba (a Ctrl billentyűt folyamatosan nyomni kell)
End+nyíl	a homogéneen kitöltött rész szélére ugrik, üres táblánál a táblázat peremére, a nyíl szerinti irányba (az End billentyűt csak egyszer kell leütöni, amire az állapotsorban visszajelzi a „Befejezési mód” üzemmódot, majd utána a nyíl billentyűt). Funkciójában megegyezik a Ctrl+nyíl funkcióval.
Tab	megegyezik a jobbra nyíllal
Shift+Tab	megegyezik a balra nyíllal (a Shift billentyűt folyamatosan nyomni kell)
Home	a sor első cellájára ugrik
Ctrl+Home	az A1-es cellára ugrik (a Ctrl billentyűt folyamatosan nyomni kell)


A **görgetősáv** használata megegyezik a többi Windows alapú rendszerben megszokottal. Vízszintes és függőleges görgetősáv is használható. Soronként vagy oszloponként görgethetjük az ablakot a görgetősáv szélein lévő **háromszögre kattintva**. A **csúszkát megfogva** az adatterületen lehet arányosan mozogni (ilyenkor csak a kitöltött területet veszi figyelembe). Az arányt a csúszka mérete és helyzete mutatja a görgetősávon belül. Ha közben a **Shift** gombot nyomva tartjuk, akkor a teljes táblázatban mutatja az arányt. A **csúszka elé vagy után kattintva** egy ablakméretnyi területtel gördül tovább a táblázat. Ha **folyamatosan nyomva tartjuk** az egeret a háromszögon, vagy a csúszka előtt vagy után, akkor folyamatos mozgást érhetünk el a táblázatban. A görgetősávon előidézett táblázatmozgás **nem változtatja meg az aktuális cella helyét!**

Kijelölés: A kijelölt területet **tartománynak** (blokknak), vagy cellatartománynak szoktuk nevezni. A tartomány egy téglalap alakú terület, amelyben egy vagy több cella helyezkedhet el. Az Excelben, ha nem is jelöltünk ki szándékkal valamit, akkor is ki van jelölve az aktuális cella. A kijelölés célja, hogy a kijelölt cellákkal tudjunk valamit tenni, pl.: másolni, mozgatni, kitörölni, megformázni, stb.

Hivatkozni a két átellenes sarokpont megadással lehet rá, pl. A2:A6, vagy C2:E6. Megadása a legegyszerűbb **egérrel**. Ehhez a tartomány egyik sarok cellájának közepére kell kattintani (pl. bal felső cellára, amikor az egérkurzor alakja **fehér kereszt alakú**: ) , majd nyomva tartva az egér bal gombját, elhúzzuk a szemközti sarok cellájába. A kijelölt terület a régebbi Exceleekben fekete színű, az XP-nél lila, míg a 2007-nél világoskék lesz. Kivéve a legelső celláját, lásd az ábrán az A2-es cellát. Ekkor felengedhető az egér bal gombja.

Több tartomány is kijelölhető egyidejűleg, ha a **Ctrl gombot** is nyomjuk a további kijelöléseknél! Ha nem használjuk a Ctrl gombot, akkor mindig új terület kijelölésébe kezd. Az oszlop vagy sor címére kattintva, vagy itt lenyomott egérgombbal () mozogva, **teljes oszlop- vagy sortartományokat** jelöl ki! A mellékelt ábrán több tartomány (A2:A5, C2:E5), teljes sorok (8:11) és teljes oszlop (G:G) van kijelölve. Az aktuális cella (A2) mindig az utoljára kijelölt területen lesz.



A **teljes** tábla is kijelölhető, ha a táblázat bal felső sarkára:  kattintunk.

A kijelölést a **kurzorpad** segítségével is megtehetjük, bár ezt a módszert leggyakrabban a rosszul kijelölt területek korrigálására használjuk. Ekkor a **Shift** gombot kell nyomva tartanunk, és közben a kurzorpad valamelyik billentyűjét kell leütnünk, aminek a hatására a kurzorbillentyű irányába változik a kijelölés. A Shift gomb nyomva tartása helyettesíthető az F8 előzetes leütésével.

Egy képletben pontosvesszővel elválasztva több tartományt, cellát **egyesíthetünk**, pl. =SZUM(A1:A5;C1:C5). Szóközzel elválasztva több tartomány közös **metszetét** hozhatjuk létre, pl. =SZUM(A1:C5 B1:B15) függvény a B1:B5 terület adatait adja össze! Teljes oszlopot az oszlop koordinátájával is megadhatunk: =SZUM(G:G). Ugyanezt sorral is megtehetjük: =SZUM(8:11).

Kijelölt tartományokba egyszerűbb lehet az **adatbevitel!** Enterrel lefelé, Shift Enterrel felfelé, Tabbal jobbra, Shift Tabbal balra haladhatunk a kijelölt területen belül. **Ctrl+Enterrel** ugyanazt az adatot írja az összes kijelölt cellába.

Ellenőrző kérdések:

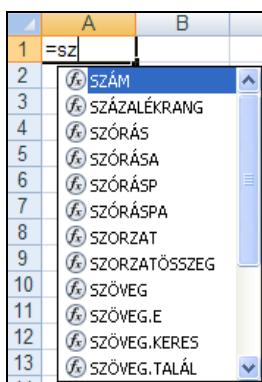
1. Mi a tartomány? Hogyan adható meg egérrel és egér nélkül?
2. Kijelölhető-e több tartomány is? Hogyan?
3. Miért kell a legtöbb parancs kiadása előtt kijelölni az érintett cellákat, objektumokat?
4. Hogyan lehet mozogni egy kijelölt tartományban anélkül, hogy a kijelölés megszűnne?
5. Adjon példát képletben történő tartomány kijelölésre: egy cellára, tartományra (blokkra), egy sorra, egy oszlopra, több sorra, több oszlopra!

6. Függvények használata

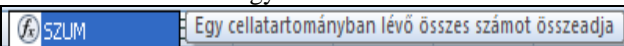
A függvények egy, vagy ritkán több értéket adnak eredményül. A függvényeknek ehhez gyakran, de nem mindig, bemeneti (paraméter, argumentum) adatokra van szükségük. A függvényeknek egyedi nevük van.

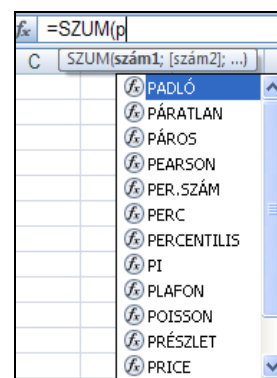
Egy függvény általános alakja: **függvénynév([paraméter1[;paraméter2[;...]])**


A fenti leírás azt mondja, hogy a függvénynek neve van, és zárójelek között akár több paramétere is lehet, de lehet, hogy egy sincs. Sok függvénynek akár **255** paramétere is lehet, mint pl. a SZUM függvénynek.



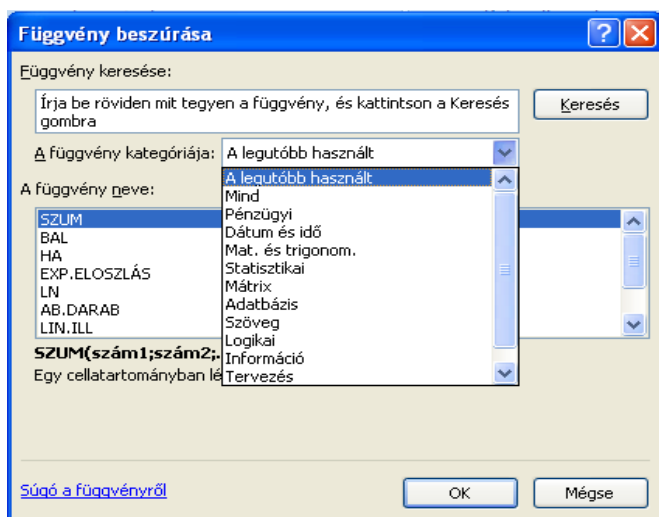
Egy függvény cellába való beírása során az „**automatikus képletkiegészítés**” segít minket. Csak el kell kezdeni a képlet beírását az = jellel. Ezután a beütött karakterekkel megegyező elejű függvényeket kilistázza. Lásd a bal oldali ábrán. A listából már választhatunk (kétszer kell a nevére kattintani) és ezzel automatikusan kiegészül a képlet a kiválasztásnak megfelelően. Ha a listán egy képletre egyet kattintunk, akkor róla egy kis leírást ad az alábbi módon:

 A szerkesztőlécen javítás közben is, és paraméterként megadott függvény esetén is működik. Lásd a jobb oldali ábrán.



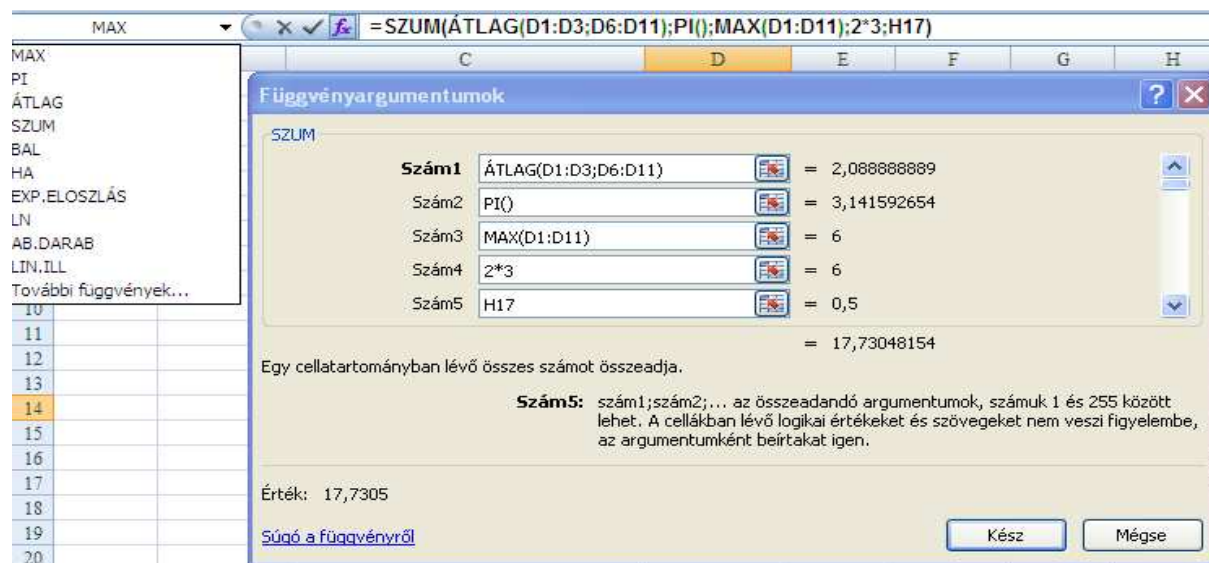
Egy függvény beírása helyett, azonban célszerűbb a „**Függvény beszurása**” gombot (**fx**) használni a szerkesztőlécéről. Az **fx** gomb helyett használhatjuk a Shift F3 leütést, vagy a KÉPLETEK lap FÜGGVÉNY BESZURÁSA gombot is. A KEZDŐLAP „**AutoSzum**” gomb  jobb oldalán lévő legördítő háromszöggel is elérhetjük a függvénybeszurást. A KÉPLETEK lapról egyes függvény kategóriák közvetlenül is meghívhatók. Lásd az alábbi ábrán!





A FÜGGVÉNY BESZÚRÁSA panelen a „Függvény keresése:” mező segítségével is kérhetjük, ha nem tudjuk, hogy hol keressük a függvényt. Célszerű beírásra, a „Javasolt” kategóriát adja, amiből választhatunk. Egyébként alatta a függvény **kategóriákból** választhatunk. Most legördítve látszik a választéklista. Az alsó részén a kategóriához tartozó függvények közül válogathatunk. Ha a listába kattintunk, és ott **egy karaktert** leütünk, akkor a listán, az azzal a karakterrel kezdődő sorra lép, ha van ilyen. Ha rákattintunk az egyik **függvény nevére** (most a SZUM), akkor a panel alján egy rövid leírást ad erről. A függvény nevére kettőt kattintva (vagy egyet kattintva és utána az OK gombra), továbblép a „Függvényargumentumok” ablakba.

A „Függvényargumentumok” ablakban a **kötelezően megadandó** paraméterek nevét mindig **félkövér betűvel** írja ki (lásd a következő ábrán a „Szám1” mezőt). A többi paramétert nem kötelező megadni. Az első paraméterre az Excel gyakran egy **ajánlott területet** kínál fel, ami vagy az aktuális cella feletti vagy a bal oldalán lévő, számokkal kitöltött terület. Ez átjelölhető, ha nem felel meg nekünk. Néhány függvény esetében (pl. ÁTLAG, SZUM) induláskor csak az első két paramétert látjuk, de ha belekattintunk az utolsó paraméter beviteli mezőjébe, akkor a **sortedő paramétert** adja. Ha már az 5. paramétert kell megadnunk, akkor görgetősávval együtt jeleníti meg.



A statisztikai függvények zömének, és a SZUM függvénynek is, igen változatos lehet egy-egy paramétere: **konstans, cellacím, névvel ellátott tartomány neve, kifejezés, cellatartomány**. Az ablak legalján, bal oldalon a formázott végeredményt (az aktuális cella szerinti formátumban, most 4 tizedes jegyre kerekítve: 17,7305), míg közvetlen a legutolsó paraméter utáni sorban a formázás nélküli eredményt láthatjuk (17,73048154). A beírt **paramétereket is kiértékeli**, és kiírja a paraméterek jobb oldalára. Az egyes paraméterek beviteli mezőjébe kattintva, a panel alján az ehhez a paraméterhez tartozó rövid **leírást** adja. Bővebb segítséget a panel bal alján lévő „Súgó a függvényről” szövegre kattintva kérhetünk.


Beírás közben a szerkesztőléc elején lévő „Név mező” területen a **legördíthető listából** könnyebben is választhatunk az utoljára használt függvények közül. Ez a lehetőség a **függvények egymásba ágyazására** is használható. Ha a külső függvény egy másik paraméterének is függvényt akarunk használni, akkor a szerkesztőléc szerkesztési részén a **külső függvény nevére kell kattintani**, amire visszajön a külső függvény paraméter megadási ablaka!

Nézzük a fenti képen lévő példát a függvények egymásba ágyazására! A SZUM függvény 3 paramétere is függvény. Ha ezen függvényeket is a FÜGGVÉNY BESZÚRÁSA panel segítségével szeretnénk megadni, akkor ehhez a szerkesztőléc elejét kell használnunk. A SZUM függvényt megkereshetjük pl. az **fx** gombbal. A **Szám1 paraméterét**, az ÁTLAG függvényt, viszont **már nem adhatjuk meg így**. Ehhez a Szám1 beviteli mezőből (ott kell

villognia a kurzornak) le kell gördíteni a szerkesztőléc elején lévő **háromszöggel**: ▼ az utoljára használt függvények listáját (lásd a fenti ábra bal szélét). Ebben gyakran nincs benne a szükséges függvényünk. Ilyenkor a legutolsó elemét, a „**További függvények...**” sort kell választanunk. Ekkor elindul a FÜGGVÉNY BESZÚRÁSA panel, ahonnan kikereshetjük a szükséges függvényt. Az ÁTLAG függvény paramétereit így már megadhatjuk a szokásos módon. A SZUM függvény Szám2 paraméterének megadása ismét gondot jelent. Fontos, hogy az ÁTLAG függvény paramétereinek megadása **után nem szabad a „Kész” gombbal azt befejezni**, mert erre a teljes beírást, a SZUM függvényét is, befejezi.

Ha az ÁTLAG függvény beviteli paneljéről a SZUM függvény beviteli paneljére **szeretnénk visszatérni, hogy megadjuk a Szám2 mezőt**, akkor a szerkesztőléc jobb oldalán a **szerkesztési területen a SZUM függvény nevére kell kattintanunk**. Ezután már belekattinthatunk a SZUM függvény Szám2 beviteli mezőjébe. Innen meghívhatjuk az előbb ismertetett módon (a szerkesztőléc elején lévő listát használva) a PI függvényt. Utána ismét vissza kell térni a SZUM függvényre a fent leírt módon (rákattintunk a szerkesztőléccen a SZUM felírára). A SZUM függvény Szám3 mezőjébe kattinthatunk, ahová a MAX függvényt szerkeszthetjük be az előzőekhez hasonlóan, a szerkesztőléc elején lévő listát használva. Utána ismét vissza kell térni a SZUM függvényre a fent leírt módon, rákattintunk a szerkesztőléccen a SZUM felírára. A Szám4 mezőbe csak be kell gépelniünk a 2*3 karaktereket. A Szám5 mezőbe kattintva, pedig megadhatjuk a H17-es cellát. Beírhatjuk azt, de tanácsosabb inkább **kijelölni**, egérrel a H17-es cellára kattintva!

Ez a módszer igen előnyös a többszörösen és változatosan egymásba ágyazott függvények kezelésére, hiszen a szerkesztőléc jobb oldalán **bármikor** rákattinthatunk az éppen szerkesztendő függvény nevére, és így **annak paramétereit adhatjuk meg**.

Ha a függvény egyik **paramétereként** cellát vagy cellák **tartományát kell megadni**, akkor előnyösen használható a paraméter beviteli mező jobb oldalán lévő gomb: , amely **minimalizálja** a függvénybeszúrási ablakméretét. Ilyenkor az egérrel könnyebben kijelölhető a kívánt cella vagy cellatartomány. Visszaállítja az eredeti ablakméretet, ha még egyszer rákattintunk. Sok esetben **az ablakot elegendő elmozgatni** a paraméter egérrel történő kijelöléséhez. A panel elmozgatásához a panel szürke részét vagy az ablak címsorát kell megfogni valahol. A minimalizált ablakot a címsoránál lehet mozgatni. A minimalizálást egy terület kijelölése során automatikusan elvégzi az Excel, ha az ablak a területkijelölés útjába esik.

Az KÉPLETEK lap **KÉPLETVIZSGÁLAT** csoportjával könnyebben áttekinthetjük képleteink, függvényeink hivatkozását más cellákra.

Nézzünk néhány függvényt függvénykategóriánként! A könnyebb megértés miatt egy-egy konkrét példán mutatjuk be az egyes függvények használatát. Néhány függvénynél a rokon függvényekre is felhívjuk a figyelmet.

RÉSZLET(30%;15;200000)

Pénzügyi

Kiszámolja, hogy 200000 Ft kölcsönt felvéve 15 éves futamidőre, 30%/év kamatlábra, mennyi lesz az éves törlesztő részletünk.

BMR(D1:D10)

Pénzügyi

A D1:D10 területen felsorolt hozam adatokra (bevétel mínusz kiadás) kiszámolja a belső megtérülési rátát. Beruházások (pénzáramlási számsor, azaz cash flow) megtérülésének elemzésére alkalmas, összevetve a banki betéti kamatlábbal. Az adatsor lehet pl. -100 a D1-ben, mint egy beruházás egyszeri költsége, még alatta 9 cellában legyen 20, mint a további évek nyeresége. Az eredmény:14%.

HÉT.NAPJA("2007.03.05";2)

Dátum és idő

Megadja, hogy a 2007.03.05.-i dátum a hét hányadik napjára esik. A 2. paraméterként megadott 2-es azt jelenti, hogy a hét első napja a hétfő (egyébként a vasárnap lenne az első nap).

MA()

Dátum és idő

Az aznapi dátumot írja ki. Segítségével könnyen kiszámolhatjuk, hogy hány napot éltünk a mindenkori mai napig: **=MA()-"1957.3.5"** (1957.3.5 helyett mindenki a saját születési dátumát írhatja be.)

CSONK(200/3;2)

Matematikai és trigonometriai

A 200/3 kifejezés eredményét csonkolja 2 tizedes jegyre. Az eredmény 66,66 lesz. A **=KEREKÍTÉS(200/3;2)** függvény esetében 66,67 lesz az eredmény.

VÉL()

Matematikai és trigonometriai

0 és 1 közötti véletlen számot ad. Segítségével könnyen állíthatunk elő **lottószámot**: **=CSONK(VÉL()*90)+1**

SZUM(D1:D10;6*2;C3)

Matematikai és trigonometriai

Összeadja a D1-től D10-ig terjedő 10 cella adatát, amihez hozzáadja a 6*2 kifejezés eredményét, majd a C3-as cella tartalmát. Az „**AutoSzum**” (Σ) gomb a SZUM függvény kényelmesebb használatát teszi lehetővé (pl. kijelölt üres terület feletti adatterületet összegzi, kijelölt adatterület alatt összegez, kijelölt adatterület és üres sor

és/vagy oszlop esetén az üres sorban és/vagy oszlopban összegez). A Σ gomb jobb oldalán lévő legördítő háromszöggel az „Összeg” funkció cserélhető: **Átlag, Darabszám, Maximum, Minimum** funkciókra.

SZUMHA(G2:G9;"egyetem";F2:F9)

Tételezzük fel a mellékelt ábra szerint, hogy az G2:G9 cellákban végzettségek vannak felsorolva. A F2:F9 cellákban pedig fizetések. Ez lehet egy adatbázis része. A függvény az F2:F9 cellákból összeadja azokat a fizetéseket, amelyek soraiban a G2:G9 cellákban a végzettség egyetem. Az eredmény 66 lesz (21+26+19). A 2. paraméter a feltétel, amely nem egyezés reláció esetén így is kinézhetne: ">egyetem". Ekkor az ABC-ben az egyetem utáni végzettségeket veszi figyelembe.

Matematikai és trigonometriai

	F	G
1	Fizetés	Végzettség
2	12	érettségi
3	15	érettségi
4	19	érettségi
5	20	főiskola
6	19	főiskola
7	21	egyetem
8	26	egyetem
9	19	egyetem

ÁTLAG(D1:D10)

Statisztikai

Az D1:D10 területen szereplő számadatok átlagát számolja ki. Az **ÁTLAGA** függvény a logikai igazat 1-nek értékeli, a szöveges adatokat és a logikai hamist 0-nak.

DARABTELI(F2:F9;">20")

Statisztikai

A SZUMHA függvényénél leírt példát vegyük alapul. Ez alapján megszámlálja, hogy hány olyan fizetés van a F2:F9 területen, amely nagyobb 20-nál. Most az eredmény 2. Jól használható ez a függvény egy osztálystatisztikánál, ahol meg kell számlálni, hogy hány ötös, négyes, hármas, stb. jegy született tantárgyanként. Erre látunk példát az Excel fejezet végén. A kritériumot szöveges **kifejezésként** is megadhatjuk: =DARABTELI(F2:F9;">"&A13), ha például az A13-as cellában lévő értékhez képest keressük a nagyobbakat. (Az A13-as cellában pl. az átlag lehet.) Szövegre vonatkozó kritériumnál * (bármennyi és bármilyen karakter lehet a helyén) és ? (1 akármilyen karakter lehet a helyén) karaktereket is használhatunk. Pl. kereshetjük azokat a G2:G9 területről, akiknek a nevében valahol „s” betű van: =DARABTELI(G2:G9;"*s*") A ~ jelet a * és a ? jel elé írva, a * és ? jel is kereshető! A SZUMHA függvényénél is alkalmazhatók ezek a kritériumok!

MIN(D1:D10)

Statisztikai

Az D1:D10 területen beírt számok közül kiválasztja a legkisebbet. A **MIN2** függvény az ÁTLAGA függvénnyel megegyező módon figyelembe veszi a logikai értékeket is és a szövegeket is. A **MAX** és **MAX2** függvény a legnagyobb elemet választja ki.

KICSI(D1:D10;2)

Statisztikai

Az D1:D10 területről kiválasztja a 2. (ez változtatható) legkisebb értéket. A **NAGY** függvény hasonlóan működik, csak a valahányadik legnagyobb értéket adja vissza.

VKERES(D18;D15:F17;2)

Mátrix

A vízszintesen kereső függvény egy táblázat (mátrix) első sorában megkeresi az első paraméter értékét még éppen meg nem haladó értéket. Az **FKERES** függvény a függőlegesen kereső függvény, amely ehhez hasonlóan működik, csak az első oszlopban keres. A példában az D18 cella értékét keresi az D15:F15 cellákban. Közelítő keresést folytat, azaz nem követeli meg a megtalált elem pontos egyezőségét. A D15:F15 területen monoton növekvő sorrendben kell lennie a számoknak. Ezek közül azt az értéket fogja megtalálni, ami vagy megegyezik a D18-al, vagy a D18-hoz legközelebbi kisebb értéket. A harmadik paraméter azt adja meg, hogy a megtalált oszlop hányadik sorából adja vissza az értéket. A 4. paramétert nem kötelező megadni. Ha „Hamis” logikai értéket adunk meg a 4. paraméternek, akkor az első paramétert pontos egyezőséggel keresi a 2. paraméterrel megadott terület első sorában! Személyi jövedelemadó számítására is jól használható. A lenti példában a VKERES(D18;D15:F17;1) az E15-es cellában lévő 400000-t, a VKERES(D18;D15:F17;2)) az E16-os cellában lévő 0,3-t, a VKERES(D18;D15:F17;3) az E17-es cellában lévő 80000-t adja eredményül.

D19	=(D18-VKERES(D18;D15:F17;1))*VKERES(D18;D15:F17;2)+VKERES(D18;D15:F17;3)										
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
14	Sza számítás VKERES függvénnyel:										
15	0	400000	1000000	←	Jövedelem sávok alsó határai.						
16	20%	30%	40%	←	A jövedelem sávba eső jövedelem adókulcsa.						
17	0	80000	260000	←	A jövedelem sáv alsó határaig összegzett adó összege.						
18	500000			←	Éves bruttó jövedelem.						
19	110000			←	Kiszámított adó az A4-ben lévő éves bruttó jövedelemre.						

HOL.VAN("főiskola";G2:G9;0)

Mátrix

A SZUMHA függvényénél lévő példa szerinti adatokból a 4 értéket adja vissza, mert a főiskola szöveg a G2:G9 területen a 4. elem. A 3. paraméter a 0, amellyel azt írtuk elő, hogy pontos egyezés alapján keressen, illetve ilyenkor nem szükséges hogy rendezett legyen a keresési terület (G2:G9)!

OFSZET(D15;0;2)**Mátrix**

Egy táblázatban (mátrixban) megkeresi a valahányadik sorban és valahányadik oszlopban lévő elemet. A konkrét paramétereket az előző személyi jövedelemadó példájára értelmezve, a D15-ös bázis cellától 0 db sorral megy lejjebb (marad az 15. sorban) és 2 oszloppal jobbra. Így az F15-ös cellában lévő 1000000-t adja eredményül. Ha a 2. és 3. paraméter negatív szám, akkor az ellenkező irányba csúsztatja a sort és az oszlopot a bázishoz képest. Az INDEX függvénnyel is megoldhatjuk ugyanezt: =INDEX(D15:F17;1;3)

AB.DARAB(F1:G9;1;D23:D24)**Adatbázis**

Megszámlálja az F1:G9 területen elhelyezkedő adatbázis D23:D24 területen lévő kritériumnak megfelelő rekordjai közül az 1. mezőben lévő számadatokat. A legtöbb adatbázis függvénynek ugyanaz a 3 paramétere van (**adatbázis, mező, kritérium**). A paramétereket vagy névvel, vagy tartománnyal adhatjuk meg (a 2. paramétert számmal is lehet). Ezen két példa mindkét esetet megmutatja.

Alapul vehetjük a SZUMHA függvénynél megadott példát. A **kritérium** legyen a mel-lékelt kis ábra szerint, azaz az egyetemet végzetteket keressük. A végeredmény 3 lesz, mert 3 embernek van egyetemi végzettsége.

	D
23	Végzettség
24	egyetem

Az **AB.DARAB2** függvény hasonlóan dolgozik, de nem csak a számadatokat számolja össze, hanem minden beírást.

AB.MAX(F1:G9;"Fizetés";Kritériumok)**Adatbázis**

Az F1:G9 adatbázisban a „Kritériumok” alapján a „Fizetés” mező elemeiből kikeresi a legnagyobbat. A „Kritériumok” nevet csak akkor használhatjuk, ha vagy mi magunk neveztük el így a megfelelő területet (pl. a D23:D24), vagy végrehajtottunk már a megadott adatbázisban egy irányított szűrést ezzel a kritérium területtel. Részletek az „**Irányított szűrés**” fejezetnél. Az irányított szűrés során a „Kritériumok” elnevezésen kívül még a kigyűjtési területet nevezi el „Kigyűjtés”-nek. Ezeket a **neveket** egy irányított szűrés után a szerkesztőléc elején lévő legördítő háromszög segítségével meg is nézhetjük. Ugyanezt teszi meg a KÉPLETEK lap KÉPLET ELEM gomb is. Ha a legördülő listán rákattintunk valamelyik névre, akkor azt a területet kijelöli az Excel.

BAL(A1,4)**Szöveg**

Az A1 cellában lévő beírás első 4 karakterét adja eredményül. A **JOBB** függvény jobbról vesz ki karaktereket. A **KÖZÉP**(A1;3;2) függvény a 3. karaktertől 2 karakter emel ki az A1 cella szövegéből.

HOSSZ(A1)**Szöveg**

Az A1 cellában lévő beírás karaktereinek számát adja vissza.

ÉS(D1<=0;D2>0;F1="fizetés")**Logikai**

A paramétereként (255 db is lehet) megadott logikai értékek közt végez logikai és műveletet. Az eredmény csak akkor lesz igaz, ha minden paramétere igaz. A **VAGY** függvény a paraméterek közt logikai vagy műveletet végez, azaz akkor igaz, ha akármelyik paramétere igaz. A **NEM** függvény **tagadja** (ellenkezőjére fordítja) a paraméterének logikai értékét. A NEM függvénynek csak egy paramétere van.

HA(D1>0;10;9)**Logikai**

Feltételes értékadásnak szoktuk nevezni. Ha igaz az első paraméter, akkor a 2. paramétert adja eredményül, egyébként a 3.-at.

CELLA("széles";A1)**Információ**

Az A1 cellát tartalmazó oszlop szélességét adja eredményül karakterekben. A súgóját érdemes megnézni. Így a cellákra vonatkozóan még számos információt kérhetünk.

INFO("rendszer")**Információ**

Az operációs rendszer nevét adja vissza: **pcdos**. A súgóját érdemes megnézni. Így az operációs rendszerre és a munkakörnyezetünkre vonatkozóan még számos információt kérhetünk.

DEC2BIN(10)**Műszaki vagy tervezés**

A decimálisan megadott szám bináris értékét adja meg. Az eredmény: 1010

IMSUM("5+8i";"6-3i")**Műszaki vagy tervezés**

Komplex számokat ad össze. Az eredmény: 11+5i

KOCKA.HALM("Árbevétel";"[Termék].[Mindentermék].Gyermekek";"Termékek";1;"[Mérőszám].[Érték]")**Kocka**

Egy **OLAP** (OnLine Analytical Processing - valósídejú analitikus feldolgozás: lekérdezések és kimutatások használatára optimalizált hierarchikus szervezetszerű adatbázis) kockából számított tagok vagy rekordok halmazát adja át az Excelnek. Az „Árbevétel” a kapcsolat neve. A "[Termék].[Mindentermék].Gyermekek" egy készletkifejezés, amely egy tagokból vagy sorokból álló halmazt ad. A "Termékek" a felirat. Az 1, az érték szerinti növekvő rendezési sorrendet jelenti a "[Mérőszám].[Érték]" alapján.

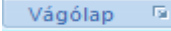
A **kocka** függvények csak akkor működnek, ha sikerül kapcsolódnunk egy OLAP adatbázishoz. Ezt az ADATOK lap KÜLSŐ ADATOK ÁTVÉTELE csoportjában az EGYÉB ADATFORRÁSBÓL gomb, majd AZ ANALYSIS SERVICES




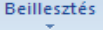
SZOLGÁLTATÁSBÓL elemén keresztül tehetjük meg, ha ismerünk ilyen kiszolgálót. Ekkor elindul az ADATKAPCSOLAT VARÁZSLÓ, ahol megadhatjuk a kapcsolat jellemzőit.



Ellenőrző kérdések:

1. Ismertessen 7 függvényt legalább 4 függvénykategóriából összeválogatva!
2. Az A1:A100 területen adatok vannak. Hogyan lehet kiszámolni ezen adatok átlagát, összegét, maximum elemét, minimum elemét, az adatok darabszámát? Adja meg a függvény pontos alakját mindegyikhez!
3. Az A1 cella tartalma 10. Az A2 tartalma 20. Az A3 tartalma: =A1<A2. Az A4 tartalma: =ÉS(A1>=A2;A3;A1=10). Az A5 tartalma: =VAGY(A3;A4;A1>A2). Mi lesz látható az A3, A4, A5 cellákban?
4. Az A1 cella tartalma Salgótarján. Az A2 tartalma =BAL(A1;5). Az A3 tartalma: =JOBBA(A1;6). Az A4 tartalma: =KÖZÉP(A1;4;3). Mi lesz látható az A2, A3, A4 cellákban?
5. Az A1 cella tartalma -5. Az A2 tartalma 3. Az A3 tartalma: =HA(A1<0;-A1*6;A2*6). Mi lesz látható az A3 cellában?
6. Mit jelent a függvények egymásba ágyazása?
7. Hogyan adható meg egy cellában az aznapi dátum úgy, hogy az mindig az aktuális dátumot mutassa?
8. Hogyan adhatók össze egy függvénnyel az A1:A10 és a B2:B99 területen lévő számok?
9. Hogyan működnek a VKERES és az INDEX függvények?



7. Mozgatás, másolás, beillesztés és irányított beillesztés

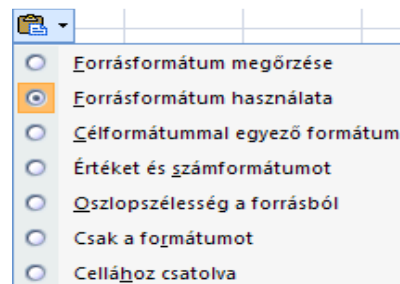
A mozgatás, másolás, beillesztés és irányított beillesztés Excelen belüli lehetőségei nagyjából ugyanazok, mint bármilyen Windows alapú rendszernél. A **mozgatással** cellát, cellákat, objektumot helyezhetünk át máshová. A **másolás** megegyezik a mozgatással, csak az eredeti helyén is és a célterületen is ott lesz a másolt elem. A Windows ezt a látszólag egy lépésből álló műveletet két lépésre bontja, és egy úgynevezett **vágólapot** használ ezen műveletek során. A vágólap mintegy puffer (átmeneti tároló) terület működik. A régebbi Office változatoknál csak egy dolgot rakhattunk rá, ami szinte bármi lehet (kép, szám, betű, hang, stb.). Az Office XP verziótól az **OFFICE VÁGÓLAPON** már 24 elemet is tárolhatunk, kezelhetünk. A **VÁGÓLAP munkaablakot** a KEZDŐLAP legелеjén lévő VÁGÓLAP gomb  jobb szélén található kis x-szel hívhatjuk meg, vagy kapcsolhatjuk ki. Ha a vágólap valamelyik elemére kattintunk, azt a kijelölt helyre illeszti. A vágólapon lévő elemek egyenként vagy egyszerre is kitörölhetők. A BEÁLLÍTÁSOK gombjával szabályozhatjuk kinézetét, működését.

A KEZDŐLAP **MÁSOLÁS**  (Ctrl C) és **KIVÁGÁS**  (Ctrl X) parancsával lehet a vágólapra másolni a kijelölt területet, cellát, objektumot, stb. A KEZDŐLAP **BEILLESZTÉS**  (Ctrl V) parancsával a vágólap tartalmát az aktuális cellához, mint célterülethez igazítva, beilleszthetjük. A MÁSOLÁS parancsal vágólapra helyezett vágólap tartalmat **többször** is beilleszthetjük, más alkalmazásokba is. Az **IRÁNYÍTOTT BEILLESZTÉST**  az Excelben igen alaposan kibővítették. Lásd kicsit később. A cellák **helyi menüjéből** is kiválaszthatók a vágólap kezelés főbb funkciói.

Mozgatni és másolni **egérrel** a legegyszerűbb. Ki kell jelölni a mozgatandó vagy másolandó területet. Megfogjuk a kijelölt terület szélét, majd az egér **bal** gombját nyomva (**az egérmutató ilyenkor fehér nyíl:** ) bárhová elmozgathatjuk a területet az egér mozgatásával. Ha a mozgatás során a **Ctrl gombot** is lenyomjuk, akkor másolás történik (ilyenkor **az egérmutató mellett egy kis + jel jelenik meg:** ). Más munkalapra másolásnál, mozgatásnál az **Alt billentyűt** kell lenyomva tartani, és a munkalapnévre kell húzni, majd a munkalapváltás után az Alt-ot el lehet engedni, és a munkalapon elhelyezhetjük a húzott területet. **Több munkafüzet** esetén is használható ez a technika, csak a munkafüzeteket kell a képernyőn egymás mellé rendezni a NÉZET lap MOZAIK parancsával.

Ha az egér **jobb gombját** nyomjuk le, akkor a mozgatás végén az elengedés pillanatában megjelenik egy helyi menü, aminek segítségével eldönthetjük, hogy mi történjék: áthelyezés, másolás, értékmásolás, formátummásolás, csatolás, hivatkozás készítés, lefelé tol és másol, jobbra tol és másol, lefelé tol és áthelyez, jobbra tol és áthelyez.

A MÁSOLÁS parancsal vágólapra helyezett cellák beillesztése után egy ikont kínál fel a másolt terület mellett: . Az ikont a beillesztés beállítás **intelligens címkéjének** is nevezi az Excel. Ha rávezetjük az egérkurzort, akkor egy legördítő háromszög jelenik meg az ikon jobb oldalán: . Ezt legördítve a mellékelt ábrán látható menüpontokat kínálja fel, hogy hogyan végezze el a beillesztést. Ha zavar minket ez a funkció, akkor **kikapcsolhatjuk** az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak SPECIÁLIS lapjának BEILLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK MEGJELENÍTÉSE jelölőnégyzettel.



Ha a vágólapra raktunk valamit akár a másolás, akár a kivágás paranccsal, akkor az Excel ezt a területet **szaggatott vonallal jelzi**. Így mindig látjuk, hogy mely cellák kerültek a vágólapra. Ezért a kivágás esetén csak a beillesztés után törlődik a forrásterület!

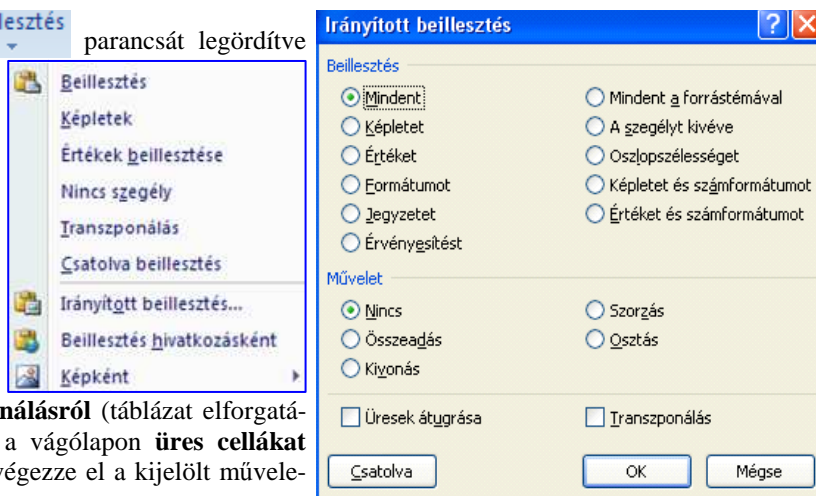
A célterület nem csak egy cella lehet. Ha egy cellát helyeztünk a vágólapra, akkor azt bármilyen nagy területre beilleszthetjük. Ha a forrás több cella, akkor a célterület ennek egész számú többszöröse lehet mind vízszintesen, mind függőlegesen.

Az Excel sajátos másolási lehetősége, hogy a célterületen elég az **Entert** leütni a beillesztés kéréséhez (előtte a forrást a vágólapra kell helyezni másolással vagy kivágással). A másolás ilyenkor nem ismételhető meg többször, tehát a vágólap tartalma ilyenkor kiürül.

Cellákat (akár kitöltött cellákat) **szűrhatunk be egérrel**, ha a mozgató során a Shift billentyűt nyomjuk. A technika megegyezik a mozgató módszerével. Ha a Ctrl-t is használjuk, akkor másolás történik. A célhelyen jelzi, hogy a beszűrt területről a cellákat jobbra vagy lefelé tolja el. A cél cella címét **C6** vagy tartományát **C6:E6** is kírja egy világoskék színű területen.

A KEZDŐLAP BEILLESZTÉS **Beillesztés** parancsát legördítve

számos lehetőséget rögtön felkínál abból, amit az **IRÁNYÍTOTT BEILLESZTÉS** menüpontjával kapunk meg a mellékelt ábrák szerint. Az irányított beillesztés **csak a másolással** vágólapra vitt cellákra használható. Ilyenkor dönthetünk a beillesztés **tartalmáról**, az elvégzendő **műveletről** (a vágólap tartalma és a célterület egymásra fekvő cellái között), a **csatolásról**, a **transzponálásról** (táblázat elforgatására is alkalmas) és arról, hogy a vágólapon **üres cellákat átugorja-e** vagy az üres cellával végezze el a kijelölt műveletet.




A **csatolásnak** fontos szerepe lehet, ha egy nagyméretű objektumot több helyre is szeretnénk beilleszteni. Ennek két előnye is van. Az egyik, hogy a csatolt helyen nem helyezi el valójában az objektumot, hanem annak **csak a címét**, így sokkal kevesebb helyet foglal le. Ezért lényeges, hogy a csatolt objektumot tartalmazó dokumentumunkat előbb mentjük le, mint azt, amibe csatoltuk. A másik előnye, hogy az objektum **frissítését elegendő az eredeti helyén** megtenni. A csatolt helyeken ez megtörténik, gyakran automatikusan, vagy kérésre. Ha a csatolt objektumunk mentési helye, neve megváltozott, akkor azt az ADATOK lap **HIVATKOZÁSOK** parancsával meghívott ablakban lehet szinkronba hozni a VÁLTÁS gombbal. Itt lehet a frissítés módját („Automatikus” vagy „Csak kérésre”), és még néhány dolgot megadni.


Az Excel a **több táblázattal**, munkafüzetrel, munkalappal való munkát is csatolás segítségével oldja meg. Lásd ott a részleteket.

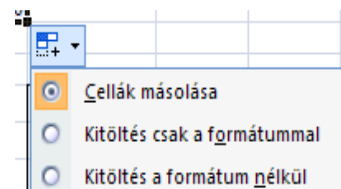
Ellenőrző kérdések:

1. Hogyan másolható, mozgatható, törölhető egy cella, egy tartomány?
2. Hogyan másolható, mozgatható át egy cella, egy tartomány másik munkalapra, másik munkafüzetbe?
3. Hogyan másolható át egy képlet értéke?
4. Mi a csatolás lényege?


8. Képletek másolása, a kitöltés egyéb lehetőségei

Ha egy táblázatban, pl. oszlopösszegeket kell képeznünk, akkor nem szükséges minden oszlopba egyenként beírni az adott oszlopra vonatkozó képletet. Elég az elsőt beírni. A többi úgy kaphatjuk meg, hogy a képletet tartalmazó cella jobb alsó sarkát, a **kitöltőnégyzetet** (jelet, kockát, fület), kell az egérrel megfogni, amely **ilyenkor fekete kereszt alakú**: . Az egér bal gombját nyomva tartva kijelölhetünk egy szomszédos területet (pl. az oszlopösszegek celláit), amelybe bemásolja a képletet, amelyet a relatív címzés szabályai szerint ír be az egyes cellákba. Ugyanez történik akkor, ha a **kitöltő négyzeten kétszer kattintunk** (ilyenkor az aktuális cellától a bal oldali szomszédos feltöltött tartomány szerinti celláig történik a feltöltés, de csak lefelé működik).

A kitöltés végén egy **intelligens címke** gombot kínál fel: , amelyre kattintva választhatunk a kitöltést illetően a mellékelt ábra szerint. A felkínált lista változhat attól függően, hogy mit másoltunk!



Ha a kitöltőnégyzetet véletlenül tovább húztuk a szükségesnél, akkor ugyanúgy **visszafelé** is húzhatjuk, aminek a hatására „**visszatörli**” a fölösleget.

Ha a kitöltőnégyzet húzása közben a **Shift** billentyűt nyomva tartjuk, akkor **üres cellákat szűr be** a húzás területére, vagy cellákat töröl ki, ha visszafelé húzzuk. Az egérkurzor alakja ilyenkor: .

Ha a kitöltőnégyzet cellájában **csak egy szám vagy szöveg** szerepel, akkor azt másolja a többibe. (Ugyanez a hatása, ha egy kijelölt tartományba a beírást a **Ctrl+Enter**rel fejezzük be.) Ha egy számot tartalmazó cella kitöltőnégyzetét egérrel megfogva húzzuk, miközben a **Ctrl** billentyűt nyomjuk, akkor egyesével növekvő sorozatot hoz létre.

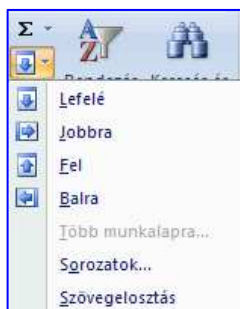
A kitöltés bizonyos esetekben speciális módon történik. Nézzünk erre néhány példát! A következő képen olyan kitöltéseket, sorozatokat látunk, ahol elég a sorozat **első elemét** megadni. Ez ki is van jelölve. A kijelölés (A1:K1) kitöltőnégyzetét húzva egyszerre megkaphatjuk minden oszlopban a sorozatot. Ha csak az A1 cellát másolnánk az A2:A14 területre, akkor mindenhol 5 lenne! Sajnos a D1-ben lévő máj. hónap rövidítést (május) valami hiba miatt az Excel 2007 nem értelmezi, de pl. az XP hónap rövidítésként tudja értelmezni!


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	5 alma	április	máj.	kedd	P	n1	2. negyedév	3. szöveg	szöveg6	2007.03.05	
2	6 alma	május	máj.	szerda	Szo	n2	3. negyedév	4. szöveg	szöveg7	2007.03.06	
3	7 alma	június	máj.	csütörtök	V	n3	4. negyedév	5. szöveg	szöveg8	2007.03.07	
4	8 alma	július	máj.	péntek	H	n4	1. negyedév	6. szöveg	szöveg9	2007.03.08	
5	9 alma	augusztus	máj.	szombat	K	n1	2. negyedév	7. szöveg	szöveg10	2007.03.09	
6	10 alma	szeptember	máj.	vasárnap	Sze	n2	3. negyedév	8. szöveg	szöveg11	2007.03.10	
7	11 alma	október	máj.	hétfő	Cs	n3	4. negyedév	9. szöveg	szöveg12	2007.03.11	
8	12 alma	november	máj.	kedd	P	n4	1. negyedév	10. szöveg	szöveg13	2007.03.12	
9	13 alma	december	máj.	szerda	Szo	n1	2. negyedév	11. szöveg	szöveg14	2007.03.13	
10	14 alma	január	máj.	csütörtök	V	n2	3. negyedév	12. szöveg	szöveg15	2007.03.14	
11	15 alma	február	máj.	péntek	H	n3	4. negyedév	13. szöveg	szöveg16	2007.03.15	
12	16 alma	március	máj.	szombat	K	n4	1. negyedév	14. szöveg	szöveg17	2007.03.16	
13	17 alma	április	máj.	vasárnap	Sze	n1	2. negyedév	15. szöveg	szöveg18	2007.03.17	
14	18 alma	május	máj.	hétfő	Cs	n2	3. negyedév	16. szöveg	szöveg19	2007.03.18	

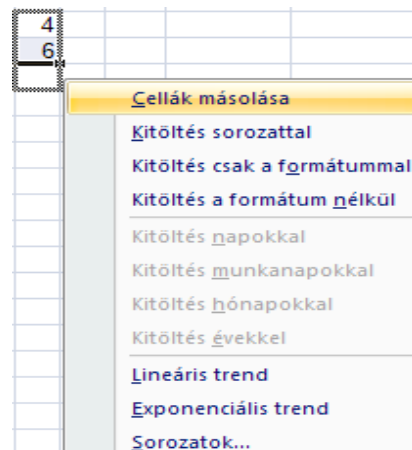
A mellékelt ábrán a sorozat első **két elemét** kellett kijelölni. A kitöltés az előzőhöz hasonlóan egy lépésben is megoldható.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	10	100	10%	6. ember	gép7	2007.03.09	2007.03.05	2002.03.05
2	15	97	20%	8. ember	gép9	2007.03.11	2007.04.05	2003.03.05
3	20	94	30%	10. ember	gép11	2007.03.13	2007.05.05	2004.03.05
4	25	91	40%	12. ember	gép13	2007.03.15	2007.06.05	2005.03.05
5	30	88	50%	14. ember	gép15	2007.03.17	2007.07.05	2006.03.05
6	35	85	60%	16. ember	gép17	2007.03.19	2007.08.05	2007.03.05
7	40	82	70%	18. ember	gép19	2007.03.21	2007.09.05	2008.03.05
8	45	79	80%	20. ember	gép21	2007.03.23	2007.10.05	2009.03.05

Ha a kitöltés során a cellákban konstans van (szám vagy szöveg, de nem képlet), akkor a kitöltés során az éppen **kitöltendő kockába kerülő értéket** egy világoskék alapú négyzetben megadja. Az ábrán 8-as kerül a 3. cellába. A kitöltést az egér **jobb gombjának** lenyomásával is elvégezhetjük. Ekkor a kitöltés végén az egér gomb felengedésekor egy **helyi menü** ad a jobb oldali ábra szerint. A dátumegységekkel való kitöltést dátumok esetén ajánlja fel.



A **SOROZATOK** menüpont azonos a KEZDŐLAP jobb szélén lévő **KITÖLTÉS**  gomb **SOROZATOK** nevű parancsával. Lásd a bal oldali ábrán. Innen is lehetséges egy kijelölt terület kitöltése az első cellába írt adattal (az első 4 menüponttal: LEFELÉ, JOBBRA, FEL, BALRA).



A **Sorozatok** menüpontra kattintva a mellékelt panelt kapjuk. Előtte **ki kell jelölni** a sorozat celláit, ahol az első egy, két, vagy több (trend esetén) cellájába a sorozat elejét beírjuk.

Megadhatjuk a sorozat elhelyezkedését, típusát („AutoKitöltés” lehet pl. hónap, vagy nap neveknel), a lépésközt és a végértéket. **Dátumnál még** választható, hogy naponként, hétköznaponként, havonként vagy évenként növekedjen a sorozat. A **trend** kocka bekattintásával a kijelölt területen lévő adatokból trendet képezhetünk, ami szerint átírja az eredeti adatokat is, míg az üres cellákat feltölti a kijelölt területen a trend szerint.

Speciális sorozatokra is megtanítható az Excel az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak NÉPSZERŰ ELEMELK lapjának EGYÉNI LISTÁK SZERKESZTÉSE gombjával. Ilyenkor az ÚJ LISTA segítségével a LISTAELEMELK területre az elemeket egymás után beírjuk, Enterrel elválasztva. A lista utolsó elemének bevitele után a HOZZÁADÁS gombra kell még kattintani. A TÖRLÉS gombbal kitörölhetjük. Ezek a sorozatok **kitöltésre és sorba rendezésre** is felhasználhatók!

Ellenőrző kérdések:

1. Hogyan sorszámozhatóak be 1-től 100-ig az A1:A100 terület cellái?
2. Mi a kitöltés?
3. Milyen sorozatok hozhatók létre kitöltéssel?

9. Relatív, abszolút és vegyes hivatkozás (címezés)

A címezési módok a képletek **különböző másolhatósága** miatt szükségesek. Sok esetben az a jó, ha a másolás során a képletekben lévő hivatkozások változnak, míg más esetben ez káros. A **mozgatásnál nem változnak** a hivatkozások!

Az alapértelmezés a **relatív** címezés. Jellemzője, hogy a címben nem szerepel a dollár (\$) jele. Az ilyen címet tartalmazó képletet másolva, a képlet úgy változik meg, ahogy az a táblázatos műveletek esetében kívánatos, azaz annyival és olyan irányban címeződik át a képletben lévő relatív cím, amennyivel és amilyen irányban a képletet másoltuk. Pl. az A1 cellában szereplő =3*A2 képletet a B1 cellába másolva =3*B2, a C4 cellába másolva =3*C5 lesz belőle. Az **abszolút** és a **vegyes** cím jellemzője, hogy \$ jelet tartalmaz. Pl. =3*\$A\$1. A \$ jel a sor és/vagy az oszlop neve előtt állhat. Amelyik előtt áll, az a koordináta nem változik a másolás során. **Vegyes** címezésnél csak a sor, vagy csak az oszlop előtt áll \$ jel. **Abszolút** címezési módot kell alkalmaznunk, ha a másolandó képletben konstans értéként szerepel egy cella. Ilyenkor a sor és az oszlop előtt is áll \$ jel.

A képen a relatív címezés és az abszolút címezés használatára is látunk példát. **Csak a B8, B9, E3 és F3 cellákba írjuk be a képletet. A többi másolással, kitöltéssel hoztuk létre!** Az A oszlop és a 2. sor beírásánál is használhatjuk a kitöltésnél tanultakat. Ezt a képet, a képletek megjelenítésével, úgy kaphatjuk meg, ha az KÉPLETEK fül KÉPLETEK gombjára kattintunk.

	A	B	C	D	E	F
1	Teljesített munkaórák					
2		hétfő	kedd	szerda	Összesen	Megosztás
3	1. Ember	1	5	9	=SZUM(B3:D3)	=E3/SE\$8
4	2. Ember	5	7	8	=SZUM(B4:D4)	=E4/SE\$8
5	3. Ember	9	9	7	=SZUM(B5:D5)	=E5/SE\$8
6	4. Ember	13	11	6	=SZUM(B6:D6)	=E6/SE\$8
7	5. Ember	17	13	5	=SZUM(B7:D7)	=E7/SE\$8
8	Összesen	=SZUM(B3:B7)	=SZUM(C3:C7)	=SZUM(D3:D7)	=SZUM(B8:D8)	=E8/SE\$8
9	Megosztás	=B8/SE\$8	=C8/SE\$8	=D8/SE\$8	=E8/SE\$8	

A névvel ellátott cellára, **névvel történő** hivatkozás, abszolút címezésnek minősül.

A kép a ritkábban használt vegyes címzésre mutat egy példát. A képletek közül itt is csak **egyet írtunk be, a B3-ba**. A többi **másolással** (kitöltéssel) hoztuk létre! Most éppen szerkesztési módban mutatja a B3-as cellát.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Szorzótábla vegyes címzéssel létrehozva									
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	=A3*B2	6	8	10	12	14	16	18	20
4	3		6	9	12	15	18	21	24	27
5	4		8	12	16	20	24	28	32	36
6	5		10	15	20	25	30	35	40	45
7	6		12	18	24	30	36	42	48	54
8	7		14	21	28	35	42	49	56	63
9	8		16	24	32	40	48	56	64	72
10	9		18	27	36	45	54	63	72	81
11	10		20	30	40	50	60	70	80	90

Beírjuk az egyenlőséget. Rákattintunk az A3-as cellára, majd annyiszor nyomjuk le az F4 billentyűt, hogy megkapjuk a \$A3-t. Beírjuk a * jelet, majd a B2-es cellára kattintunk, és annyiszor ütjük le az F4 billentyűt, hogy megkapjuk a B\$2 alakot. A zöld pipára kattintva befejezzük a beírást. A kitöltőnégyzetet megfogva lehúzzuk a B11-es celláig. Az egeret feleresztve, kijelölve marad a B3:B11 terület. Ennek a kitöltőnégyzetét megfogva, elhúzzuk azt a J11-ig. Ezzel elkészült a teljes táblázat.

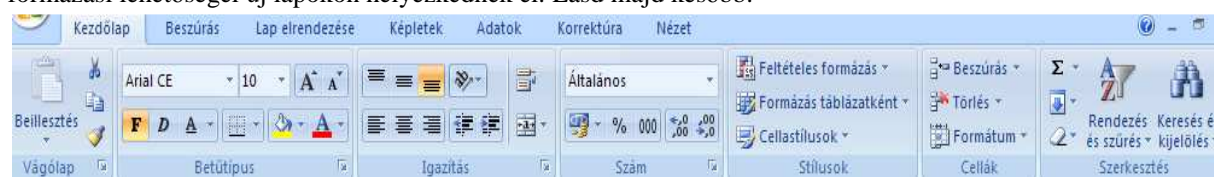
Relatív és abszolút hivatkozásokat is megadhatunk egy másfajta hivatkozási stílussal, az **S101 stílussal**. Ez az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak KÉPLETEK lapjának S101 HIVATKOZÁSI STÍLUS jelölőnégyzetével kérhető. Az S101 hivatkozási stílus lényege, hogy az S betű után azt a számot adjuk meg, amely sossal dolgozni akarunk a táblázatban, míg az O betű után a kívánt oszlop sorszámát írjuk. Így abszolút hivatkozásról beszélünk. **Ha a számot szögletes zárójelbe tesszük, akkor relatív hivatkozásról van szó!** Pl. S[-2]O ugyanabban az oszlopban két sossal feljebb lévő cella; S[2]O[2] két sossal lejjebb és két oszloppal jobbra lévő cella; S[-1] az aktuális cella feletti teljes sor; O az aktuális oszlop.

Ellenőrző kérdések:

1. Mi a különbség az abszolút és a relatív cellahivatkozás között?
2. Egy adott képlet végeredményének kiszámításánál van-e különbség aközött, hogy a képletben egy cellára abszolút, vagy relatív címzéssel hivatkozunk?
3. Az A1-es cellában a következő képlet szerepel: =A5+A6. A képletet átmásolva a C5 cellába, mi lesz a C5 cellában? A képletet átmozgatva a C5 cellába, mi jelenik meg ott?
4. Az A1-es cellában a következő képlet van: =\$A\$5+\$A\$6. A képletet átmásolva a C5 cellába, mi lesz a C5 cellában? A képletet átmozgatva a C5 cellába, mi jelenik meg ott?
5. Az A1-es cellában a következő képlet van: =A\$5+\$A6. A képletet átmásolva a C4 cellába, mi lesz a C4 cellában? A képletet átmozgatva a C4 cellába, mi jelenik meg ott?

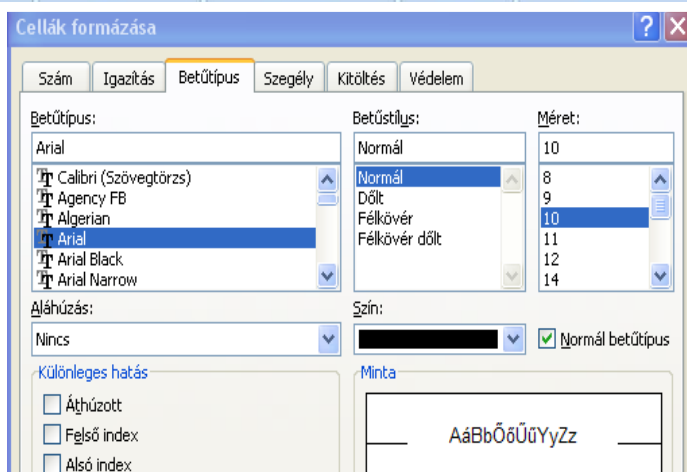
10. Formázási lehetőségek egy táblázat elkészítése során



A formázás alapeszközei a KEZDŐLAP-on megtalálhatók. Diagramok, táblázatok, kimutatások speciális formázási lehetőségei új lapokon helyezkednek el. Lásd majd később.



A cellák **betűtípus** formázása és **igazítása** lényegében megegyezik a **Word** lehetőségeivel, így az ott tanultak itt is felhasználhatók. Könnyen használhatók az itt megjelent parancsgombok. Ha mégis bizonytalanok vagyunk valamelyik értelmezésében, akkor csak **rá kell vezetnünk az egérkurzort** és kis idő múlva rövid leírást, néha példát is látunk róla. A lap néhány csoportneve mellett, a jobb szélén, látni az úgynevezett **párbeszédpanel-megnyitó ikont**: **Betűtípus**


Erre kattintva egy részletesebb beállító ablakot kapunk. Lásd a jobb oldali ábrán a Betűtípus csoport ikonjára kattintás után megjelenő ablakot.












Az egyes formázási lépéseket nem mutatjuk be külön-külön, mivel igen sokféle lehetőség van. Inkább a könyv olvasójára bízunk a formátumok **próbálgatását**. Megértésük, használatuk nem nehéz, hiszen az eredmény rögtön látszik. A sikertelen próbálkozást visszavonhatjuk a **visszavonás gombbal**: . A visszavonás gomb jobb oldalán lévő legördítő háromszöggel a legördített listából egyszerre több lépést is visszavonhatunk. A téves visszavonást a **mégis gombbal**  vonhatjuk vissza, melynek működése megegyezik a visszavonásával.

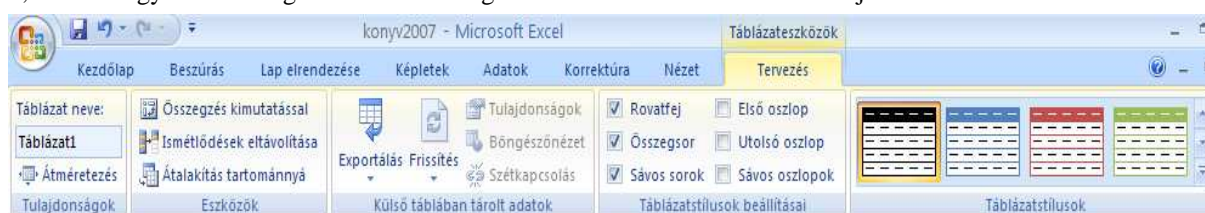
Csak **néhány fontosabb formázási fogásra** hívjuk fel a figyelmet a következőkben:

- A **Windows START** menüjének **VEZÉRLŐPULT** parancsában a **TERÜLETI ÉS NYELVI BEÁLLÍTÁSOK** gombbal meghívott panelen állíthatjuk az alapértelmezésbeli szám, pénznem, dátum és idő formátumot.
- Az **egyéni számformátum** kategóriánál saját ízlésünk szerint alakíthatunk ki számformátumokat, ha a formátumkód beviteli mezőbe azt beírjuk. Ehhez érdemes a ságójában leírt számformátum kódokat, vagy a felkínált számformátumokat tanulmányozni. Igen gyakran szoktuk ezt a lehetőséget **dimenziók** feltüntetésére

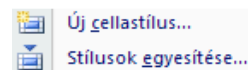
használni:  A cellába csak a 20-t kell beírni! A **0" kg"** formázás teszi hozzá a kg-t.

- Ha egy szám több tizedes jegyet tartalmaz, mint amennyit meg akarunk jeleníteni, akkor a **megjelenítésnél kerekít**. 5-től felfelé, 4-től pedig lefelé. Pl. 3,14-et 3,1-ként írja ki, ha csak egy tizedes jegy kiírását kértük. A cella tartalma persze nem változik, abban továbbra is a 3,14 szerepel.
- A **formázva beírt** szám formátumát felveszi a cella, mint cellaformátumot. Pl. 25,6% beírása a cella formátumát százalék formátumra állítja. Ha **képletben** használjuk a százalékkformátumozott számot, akkor ez nincs így. Ekkor csak egyszerű számként kezeli. Pl. =5*20%+8 végeredménye: 9.
- Gyakori hiba, hogy egy tizedes jegyet tartalmazó számot rosszul írunk be. Pl. az **5,5 helyett 5.5**-t. Ezt dátumformának veszi, azaz az aktuális év május 5.-ének értelmezi: 05.máj. Ilyen hiba esetén vissza kell állítani a számformát **ÁLTALÁNOS** számformátumra, pl. a **CELLÁK FORMÁZÁSA** ablak **SZÁM** fülén.
- Ha a **KEZDŐLAPRÓL** használjuk az **ezres csoport**  és a **pénznem**  gombokat, akkor a cellák tartalmát nem lehet  balra, középre, vagy jobbra igazítani. Helyette a **CELLÁK FORMÁZÁSA** ablak **SZÁM** fülének **SZÁM** vagy **PÉNZNEM** kategóriáját használhatjuk.
- A **pénznem** gomb  használatakor az előjelet mindig a cella bal elejére írja. Ez több formátumot (pl. az áthúzást) csúnyává tesz.
- A **cellaegyesítés** gombbal  ügyesen tudjuk a **táblázatunk címét középre igazítani**. Lényeges, hogy a táblázat címe csak egy cellát foglaljon el. A táblázat cím sorában annyi cellát kell kijelölni, amennyiben a címet középre szeretnék helyezni. Pl., ha a táblázatunk 5 oszlopos és az első oszlopa az A oszlop, akkor a címet az A1 cellába célszerű beírni. Nem lényeges, ha túllóg a cellán. Az első sor többi cellájában nem szabad írni semmit. Ki kell jelölni az A1:E1 területet, majd a  gombra kell kattintani.
- **Cellák egyesítésével**  változatos kinézetű táblázatokat alakíthatunk ki. Az egyesítés során összevont cellák közül csak az egyikben szerepelhet beírás!
- A **szegély fülön** jóval több lehetőségünk van keretezésre, mint a szegélyek gombbal  Több cellát érdemes kijelölni és így kipróbálni ezeket.
- Egyes celláinkat **írásvédetté** tehetjük. Ehhez előbb ki kell jelölni azokat a cellákat, amibe megengedjük az írást (alapértelmezésben minden cella írásvédett). Ezekről a **VÉDELEM** fülön levesszük a zárolást. Utána a **KORREKTÚRA** lap **LAPVÉDELEM** parancsával bekapcsolhatjuk (vagy feloldhatjuk) az írásvédelmet, ahol a védelem szintjét külön is szabályozhatjuk. Jelszót is adhatunk meg (kétszer kell megadni), hogy illetéktelenek ne tudják az írásvédelmet feloldani. Csak ezek után működik helyesen az írásvédelem. Ugyanígy működik a **rejtetté** tétel is. A rejtetté tett cellák képletét nem tudjuk megnézni, még a szerkesztőlécen sem.
- Egy cellán belül **több betűtípust** is alkalmazhatunk. Ehhez a cellába beírt adatok megfelelő részét kell kijelölnünk. Ezt a legegyszerűbben a szerkesztőlécen tehetjük meg, de a cellába való kétszeri kattintás után a cellában is megoldhatjuk. Utána alkalmazhatjuk a betűformázást.

A  **Formázás táblázatként** gombbal sokféle előre elkészített táblázatformátum közül választhatunk. A formázandó táblázatot **előtte ki kell jelölni**. Egy táblázatként megformázott cellahalmazt az Excel lényegében **adattáblaként** értelmezi, ami logikájában egy **Access** adattáblának fellel meg. Ez lehetővé teszi, hogy rajta adatbázis jellegű műveleteket végezzünk: rendezés, szűrés. Megjelenik a **TÁBLÁZATESZKÖZÖK TERVEZÉS** lapja is, ami sok egyéb lehetőséget ad. Később még visszatérünk erre az adattáblák fejezeténél.



A KEZDŐLAP Cellastilusok gombjával számos cellastílus közül választhatunk. Használatát könnyíti, hogy a minták fölé vezetve az egérkurzort, a kijelölt terület is **átváltozik**. Ugyanez a hatás az előző bekezdésben ismertetett táblázatformátumoknál is működik, ha már táblázattá lett a terület alakítva. Mindkettő estén **új stílusok** is létrehozhatók a panelek alján lévő menüponttal. A cellastílus más munkafüzetből is áthozható a STÍLUSOK EGYESÍTÉSE menüponttal.



A KEZDŐLAP Formátum gombja a **SOROK, OSZLOPOK és LAPOK** formázásában segít. Sor és oszlop **ELREJTÉSE** annak 0 magasságúra, illetve 0 szélességűre való állítását jelenti. A sor magasságát képpontban (0-409, alapérték: 12,75), az oszlop szélességét karakterben adjuk meg (0-255, alapérték 8,5). Az **AUTOMATIKUS OSZLOPSZÉLESSÉG** menüpont az oszlopot a bele írt legszélesebb adat szélességére állítja be. A munkalapfül színét is megváltoztathatjuk. A cellák formázása, a cellazárolás és a lapvédelem innen is meghívható.

Oszlopok és sorok mérete egérrel is állítható a koordináta területen. Például az A oszlop szélessége az A és B oszlopjel között állítható, amikor az egérkurzor alakja **jobbra-balra mutató nyílként** jelenik meg. Ilyenkor **kétszer kattintva**, az oszlop szélessége az oszlopba beírt **legszélesebb adat** szélességéhez igazodik! Az 1. sor magassága az 1. és 2. sorjel között állítható, amikor az egérkurzor alakja **fel-le mutató nyílként** jelenik meg. **Több** sort vagy oszlopot kijelölve, mindegyiknél változik a méret, ha akármelyikét megváltoztatjuk a kijelöltek közül. Ha a sormagasságot úgy akarjuk beállítani, hogy a sorba írt **szöveg éppen elférjen** a cellába az oszlopszélesség megtartása mellett, akkor a következőket kell tennünk: Kijelöljük az érintett sorokat vagy cellákat. A **CELLÁK FORMÁZÁSA** ablak **IGAZÍTÁS** fülén bekattintjuk a „**Sortöréssel több sorba**” jelölőnégyzetet. Egyszerűbb használni helyette a parancsgombját: Ha változtattunk az érintett cellák tartalmán, akkor már elég **kétszer kattintunk** az érintett sor jelén.

A KEZDŐLAP Feltételes formázás gombján keresztül számos könnyen használható és látványos formátumot hozhatunk létre. A lenti bal oldali ábrán a legördített menüjét látjuk, még a jobb oldali ábra néhány példát mutat be, amely elsősorban színes képen mutatna igazán jól. Alattuk a menüpontok lehetőségeit láthatjuk.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Feltételes formázás lehetőségei							Új szabály
2	4 és 9 között	Első 5	Adatsáv	Színskála	Ikonkészlettel		Képlettel	
3	1	1	1	1	1	1	1	1 G4>G3?
4	2	2	2	2	2	2	2	2
5	3	3	3	3	3	3	3	3
6	4	13	4	4	4	4	4	4
7	5	5	5	5	5	5	5	5
8	6	6	6	6	6	6	6	6
9	7	7	7	7	7	7	7	7
10	8	8	8	8	8	8	8	8
11	9	9	9	9	9	9	9	9
12	10	4	10	10	10	10	10	10
13	11	11	11	11	11	11	11	11
14	12	2	12	12	12	12	12	12

Cellakijelölési szabályok

- Nagyobb, mint...
- Kisebb, mint...
- Két érték között...
- Egyenlő...
- Szövegtartalom...
- Dátum alapján...
- Ismétlődő értékek...

Legfelső/legalsó értékek szabályai

- Első 10 elem...
- Első 10%...
- Utolsó 10 elem...
- Utolsó 10%...
- Átlag felett...
- Átlag alatt...

Adatsávok

További szabályok...

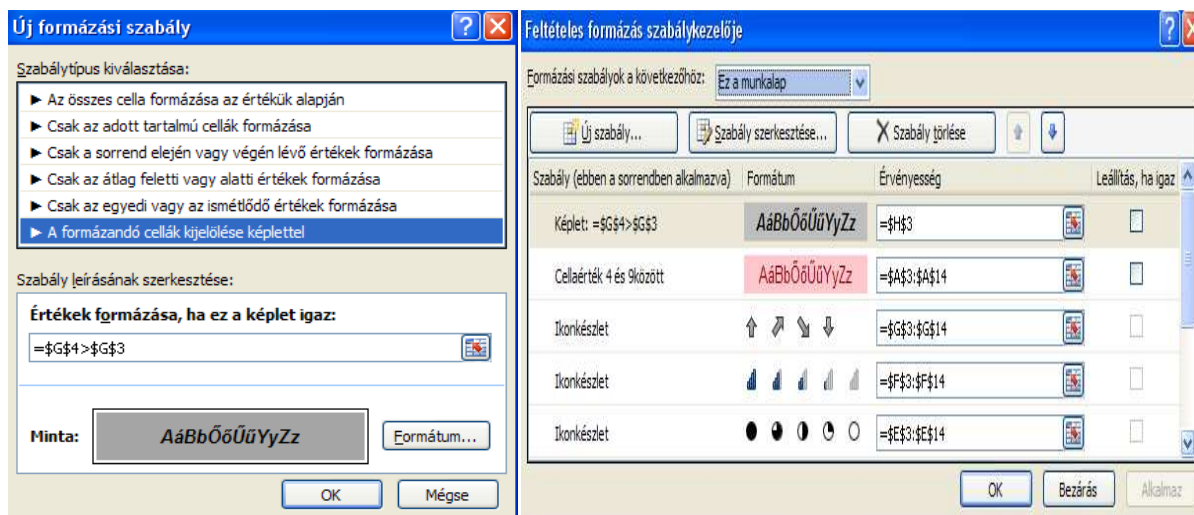
Színskála

További szabályok...


Ikonkészletek

További szabályok...

A TOVÁBBI SZABÁLYOK menüpontokkal és a **FELTÉTELES FORMÁZÁS ÚJ SZABÁLY** menüpontjával meghívható ablak ugyanaz. Lásd a következő ábrán!



Az ÚJ FORMÁZÁSI SZABÁLY ablakon még további formázási szabályok állíthatók be. Ezek közül talán A FORMÁZANDÓ CELLÁK KIJELELŐLÉSE KÉPLETTEL lehetőség nyújt a legtöbbet, mert itt bármilyen **logikai képletet** alkalmazhatunk. Lásd az ábrán egy egyszerű esettel. A SZABÁLYOK KEZELÉSE menüponttal hívható meg a fenti jobb oldali ábra, ami áttekintést ad a szabályokról, szerkeszthetők, törölhetők vagy új szabály is létrehozható vele.

A FORMÁTUMMÁSOLÓ gombbal  már meglévő formázást vihetünk át könnyen más cellákra. Kétszer rákattintva többször is „festhetünk” vele. Esc-el, vagy még egyszer a gombra kattintva megszüntethető ez az állapot.



A **laptördelést** a LAP ELRENDEZÉSE lap TÖRÉSPONTOK gombjának OLDALTÖRÉS BESZÚRÁSA, OLDALTÖRÉS ELTÁVOLÍTÁSA menüpontjával lehet szabályozni.

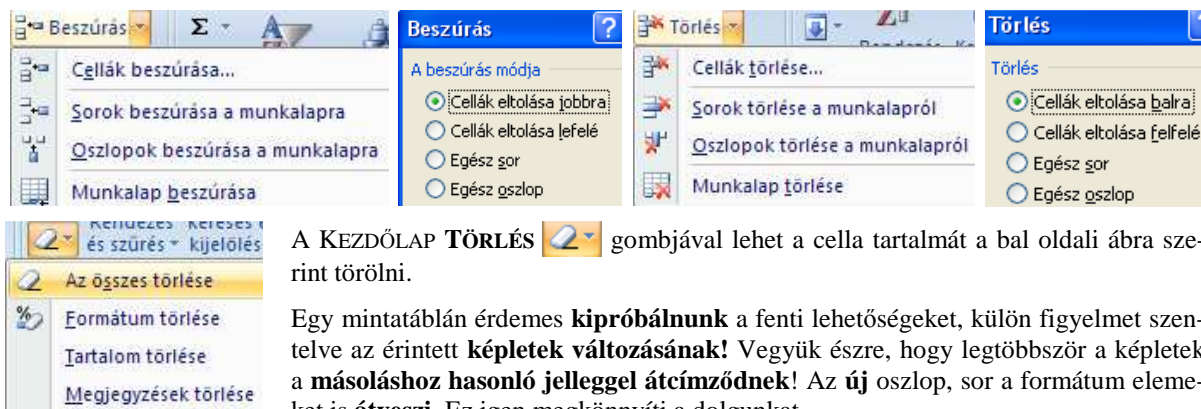
Ellenőrző kérdések:

1. Az alapértelmezésbeli pénznem, dátumforma és tizedesjel beállítást honnan veszi a táblázatkezelő?
2. Hogyan lehet védeni egy cellát átírás és törlés ellen?
3. Egy cellába 0,25 érték került. Hogyan íródik ki százalék formában két tizedes jeggyel megjelenítve? Hogyan jelenik meg idő formában? Hogyan íródik ki tudományos formában két tizedes jeggyel megjelenítve? Hogyan jelenik meg pénznem formában két tizedes jeggyel megjelenítve? Hogyan íródik ki egy tizedes jeggyel megjelenítve?
4. Mi lesz a =20*10% képlet végeredménye egy normál cellában?
5. Milyen számértéknek felel meg a 150,55% beírás?
6. Milyen számértéknek felel meg az 1900.1.3 beírás?
7. Mutasson be hét számformázási kategóriát, típust az 1234,567 példán keresztül!
8. Hogyan készíthető élenként eltérő vonaltípusú keret egy tartomány köré?
9. Egy cellán belül alkalmazhatók-e különböző betűtípusok? Hogyan?
10. Ismertessen legalább hét formai beállítási lehetőséget egy cellára!
11. Ismertessen hat igazítási lehetőséget!
12. Ismertessen hat betűtípus formázási lehetőséget!
13. Hogyan lehet egy oszlopot elrejteni, és mikor lehet erre szükség?
14. Hogyan lehet egy, illetve több oszlop (sor) szélességét (magasságát) állítani?
15. Hogyan működik a LAP ELRENDEZÉSE lap TÖRÉSPONTOK gombja? Hogyan lehet megszüntetni a hatását?
16. Hogyan használható a FORMÁTUMMÁSOLÓ gomb?
17. Egy cella tévesen beírt számformátuma (pl. 5.6 lett beírva az 5,6 helyett) hogyan állítható vissza az eredeti-re, ha csak formázási műveletet lehet használni?

11. Javítási lehetőségek egy táblázat elkészítése során

A cella átírását, **javítását** már ismertettük a „Cellába való beírás, javítás” fejezetnél. Kijelölt terület tartalmának másolását, mozgatását, irányított beillesztését a „Mozgatás, másolás, beillesztés és irányított beillesztés” fejezetnél ismertettük. A **“Képletek másolása, a kitöltés egyéb lehetőségei”** fejezetnél is sok hasznos dolgot írtunk le, ami a javítás során jól használható.

A táblázat kijelölt területére a KEZDŐLAP  **Beszúrás** gombjával **szúrhatunk be üres cellákat, sorokat, oszlopokat**. A táblázat kijelölt területéről a KEZDŐLAP  **Törlés** gombjával **törölhetünk cellákat, sorokat vagy oszlopokat**. A Cellák beszúrása vagy törlése esetén még választhatunk a cellák „eltolásának” módjáról. Lásd az alábbi ábrákon a lehetőségeket.



A KEZDŐLAP TÖRLÉS gombjával lehet a cella tartalmát a bal oldali ábra szerint törölni.

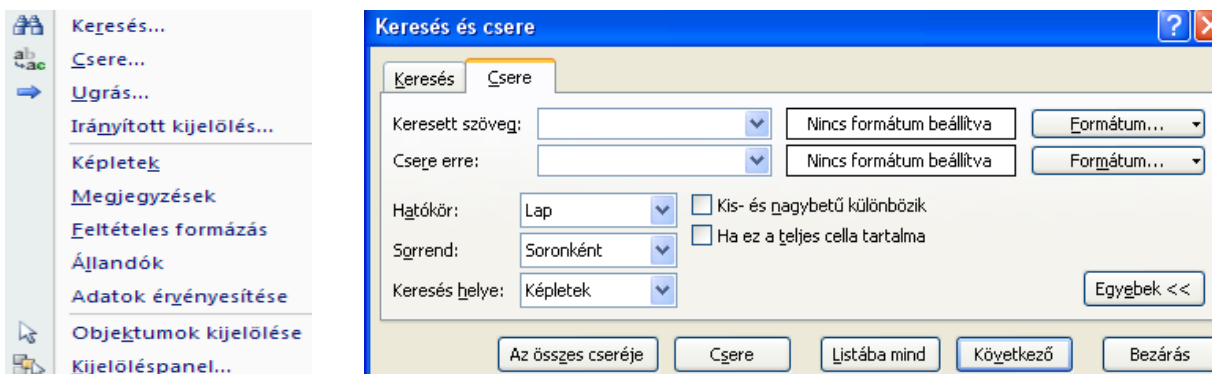
Egy mintatáblán érdemes **kipróbálnunk** a fenti lehetőségeket, külön figyelmet szentelve az érintett **képletek változásának!** Vegyük észre, hogy legtöbbször a képletek a **másoláshoz hasonló jelleggel átcímződnék!** Az új oszlop, sor a formátum elemeket is **átveszi**. Ez igen megkönnyíti a dolgunkat.

Természetesen az adott objektum (cella, sor, oszlop, munkalap) **helyi** menüjéből is meghívhatjuk ezen funkciókat.

Ha olyan oszlopot, sort vagy cellát **törölünk, amelyre hivatkozik egy képlet**, akkor a képlet helyén **#HIV!** hibaüzenet jelenik meg!

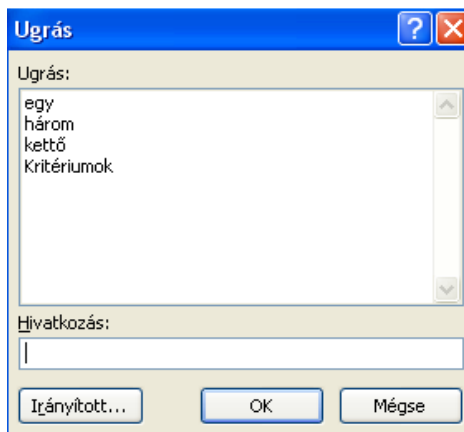
Ha olyan cellát mozgatunk át, amelyre képlet hivatkozik, akkor a képletben a hivatkozás megváltozik, az áthelyezett helyre fog hivatkozni.

Jól használható a KEZDŐLAP jobb szélén lévő **KERESÉS ÉS KIJEJÖLÉS** parancsa is bizonyos javítások esetén. Legördített menüje a lenti bal oldali ábra, még a jobb oldali a CSERE, ami a KERESÉS menü kicsit bővített változata. Most az EGYEBEK gomb lehetőségei is kinyitottak.



Az UGRÁS menü az F5 billentyű leütésével is meghívható. Az IRÁNYÍTOTT KIJEJÖLÉS panel az UGRÁS panel „**Irányított...**” gombjával is meghívható.

Az UGRÁS panel **HIVATKOZÁS** mezőjébe írhatunk egy cellacímet, vagy az UGRÁS részből választhatunk aszerint, hogy hová akarunk ugrani. Az UGRÁS részen tartomány neveket (ezeket korábban már elneveztünk), vagy az előző ugrások során érintett cella címeiket találhatunk (ezeket gyűjti, és itt sorolja fel őket).



Az **irányított kijelöléssel** könnyen jelölhetünk ki azonos jellegű cellákat. A jelleget választjuk ki a panelen (pl. a **képleteket tartalmazó cellákat akarjuk kijelölni**). Néhány funkciója a **KERESÉS ÉS KIJEJÖLÉS** menüjéből közvetlenül is meghívható.

A **munkalapjainkkal** is végezhetünk műveleteket. Legegyszerűbb a **helyi menüjét** meghívni. Vele munkalapot szűrhetünk be, törölhetünk, nevezhetünk át, helyezhetünk vagy másolhatunk át, jelölhetünk ki, elrejtethetjük, fel-

fedhetjük, lapvédelmét állíthatjuk be, a fül színét változtathatjuk meg vagy Visual Basic kódlapot kérhetünk. Munkalapokat másolni, mozgatni **egérrel** is lehet. Átnevezhetjük úgy is, hogy kétszer kattintunk a nevére.

Ellenőrző kérdések:

1. Adjon meg öt műveletet (formázás is lehet), amit egy teljes sorral, vagy oszloppal megtehet?
2. Hogyan tud három sort beszúrni az 1. sor elé?
3. Hogyan tudja a B és C oszlopokat kitörölni?
4. Mi a különbség a KEZDŐLAP TÖRLÉS és CELLÁK TÖRLÉSE gombja között? Mit lehet velük tenni?
5. Hogyan működik és mire használható a CELLÁK TÖRLÉSE és a CELLÁK BESZÚRÁSA parancs?
6. A C1 cella tartalma: =3*A1. Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik az A oszlopot? Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik a B oszlopot? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy oszlopot az A oszlop elé? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy oszlopot a B oszlop elé?
7. A C1 cella tartalma: =3*\$A\$1. Mi lesz ebben a cellában, ha kitörölik az A oszlopot? Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik a B oszlopot? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy oszlopot az A oszlop elé? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy oszlopot az B oszlop elé?
8. A C10 cella tartalma: =SZUM(C2:C9). Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik az 1. sort? Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik a 2. sort? Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik a 3. sort? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort az 1. sor helyére? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort a 2. sor helyére? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort a 3. sor helyére? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort a 10. sor helyére?
9. A C5 cella tartalma: =C2+C3+C4. Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik az 1. sort? Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik a 2. sort? Mi lesz ebben a cellában, ha kitörlik a 3. sort? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort az 1. sor helyére? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort a 2. sor helyére? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort a 3. sor helyére? Mi lesz ebben a cellában, ha beszúrnak egy sort az 5. sor helyére?
10. Hogyan lehet megkeresni egy adatot a táblázatban?


12. Mentés, megnyitás, nyomtatás



Ezen funkciók megvalósítása hasonlóan történik más Office alkalmazásoknál is. Könyvünkben ezen közös funkciók részben a **Windows**, részben a **Word** fejezetben vannak ismertetve. Itt csak az ezektől eltérő részekre térünk ki.

A NÉZET lap **MUNKATERÜLET MENTÉSE** parancssal az összes nyitott munkafüzetünket elmenti egy néven, de munkafüzetenként külön-külön fájlba, a mentés másként parancshoz hasonlóan. A kiterjesztése **XLW** lesz. Ezt akkor érdemes használni, ha rendszeresen ugyanazon munkafüzetekkel együtt dolgozunk. Megnyitásakor a munkaterület összes munkafüzetét megnyitja. Az **Excel 2007** munkafüzetének kiterjesztése: **XLSX**.

Ha munkafüzetünket a Program Files\Microsoft Office\Office12\XLSTART mappába mentjük, akkor azt az Excel a következő elindulásakor automatikusan betölti!

Nyomtatásra az aktuális munkalap kitöltött része kerül, ha erről másképpen nem döntünk. A nyomtatási területet a legegyszerűbb úgy megváltoztatni, hogy kijelöljük a nyomtatni kívánt területet, és bejelöljük a NYOMTATÁS ablakban, hogy a kijelölt területet kérjük nyomtatni. Megadható a LAP ELRENDEZÉSE lap NYOMTATÁSI TERÜLET gombjával is a nyomtatási terület, vagy az OLDALBEÁLLÍTÁS ablak LAP fülén is.

A LAP ELRENDEZÉSE lapról hívható meg az OLDALBEÁLLÍTÁS csoport jobb széléről  az **OLDALBEÁLLÍTÁS** ablaka. Az **OLDALBEÁLLÍTÁS** ablak 4 fülön tesz lehetővé beállításokat. **Oldal:** tájolás, nagyítás, papírméret, minőség, első oldalszám. **Margók:** felső, alsó, bal, jobb, élőfej, élőláb, igazítás az oldal közepére vízszintesen vagy függőlegesen. **Élőfej és Élőláb:** készek közül is választhatunk, vagy az egyéni élőfej, egyéni élőláb gombbal tetszőlegesen megadhatunk. **Lap:** nyomtatandó terület, minden lapra nyomtatandó címtérületek megadása, cellarácsokkal, fekete-fehérben, próbanyomatként, sor- és oszlopazonosítókkal, jegyzetek, cellahibák esetén, oldalak sorrendje.

Papírtakarékossági okból az OFFICE gomb NYOMTATÁS menüpontjának **NYOMTATÁSI KÉP** menüjét célszerű először használni. Itt megnézhető, hogyan fog kinézni a nyomtatandó táblázatunk a jelenlegi beállításokkal. Lapozhatunk a lapok között a **KÖVETKEZŐ** illetve **ELŐZŐ** gombok segítségével. A **NAGYÍTÁS** gombbal kinagyíthatjuk olvashatóra a lapot, vagy visszaválthatunk az eredeti méretre (egy lap megmutatására). A **NYOMTATÁS** gombbal nyomtathatunk, míg az **OLDALBEÁLLÍTÁS** gomb az OLDALBEÁLLÍTÁS ablakot adja. A **MARGÓK MEGJELENÍTÉSE** jelölőnégyzet bekattintása után a margókat és az oszlopszélességeket állíthatjuk az egérrel. Az egérmutató alakja ilyenkor:  vagy . A lap szélein lévő fekete téglalapokkal is állíthatjuk ezeket, illetve az oszlopszélességeket.

A NÉZET lap **OLDALTÖRÉS MEGTEKINTÉSE** gomb lenyomása után az oldaltörések helyét szaggatott vonallal megjelöli, amit egérrel tovább módosíthatunk, áthelyezhetünk. A **NORMÁL** gombbal megszüntethető ez. A **LAP ELRENDEZÉSE** gombbal pedig egyfajta nyomtatási nézetben dolgozhatunk.



Ellenőrző kérdések:

1. Egy munkafüzet illetéktelen személy által történő megnyitása hogyan védhető ki?
2. Hogyan menthető le egy munkafüzet az A: egységre?
3. Hogyan menthető le egy munkafüzet más néven, mint amilyen néven eddig szerepelt?
4. Mi az automatikus helyreállítás?
5. Mi történik, ha mentés nélkül akar kilépni a táblázatkezelőből?
6. Mi a kiterjesztése a mentett állománynak Excel esetében?
7. Hogyan olvasható be egy munkafüzet az A: egységről?
8. Mire alkalmas a MEGNYITÁS panel fájl típus mezője?
9. Milyen lehetőségek vannak az élőláb (lábléc) kialakításában?
10. Hogyan nyomtatható ki a táblázat egy részlete?
11. Hogyan nyomtatható ki egy nagy táblázat 5. és 6. oldala?
12. Ismertessen hét oldal beállítási műveletet!
13. Mire jó az OFFICE gomb NYOMTATÁS menüjének NYOMTATÁSI KÉP menüpontja?

13. Nagyméretű táblázatok kezelési lehetőségei

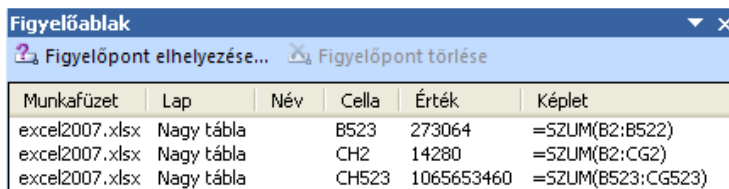
Az Excel több lehetőséget is kínál erre. Ha nem túl nagy a táblázat, akkor segíthet a NÉZET lap **MEGJELENÍTÉS/ELREJTÉS** gombja, amivel ki-be kapcsolható a szerkesztőléc, fejlécek, vonalzó, üzenetsáv és a rácsvonalak. Így több hely marad a képernyőn a táblázatunk számára. Egyszerűbb és hatékonyabb a NÉZET lap **TELJES KÉPERNYŐ** parancsa, amivel a teljes képernyőn szerkeszthetjük a táblázatunkat. Jól használható még a NÉZET lap **NAGYÍTÁS** parancsa is, amivel kicsinyíthetjük, nagyíthatjuk a képernyőn táblázatunkat.

Igazi megoldást azonban a NÉZET lap **PANELEK RÖGZÍTÉSE** gomb ad. Célja, hogy nagy táblázatoknál a táblázat tetején és bal oldalán lévő megnevezés területek mindig láthatóak legyenek. A parancs meghívása előtt azon a cellán kell állni, ami fölött, illetve amitől balra helyezkednek el a táblázatunk megnevezés területei. Ugyanezzel a gombbal szüntethető meg a rögzítés.

A NÉZET lap **FELOSZTÁS** parancsa a képernyőt 2, vagy 4 részre vágja (vagy megszünteti ezt), amiben a táblázat különböző területei megtekinthetők. Ekkor a görgetősávok megosztódnak, kettéválnak. A parancs meghívása előtt azon a cellán kell állni, ami fölött, illetve amitől balra kívánjuk kettéosztani a táblázatunkat. Hasonló célt szolgál a görgetősáv tetején illetve jobb szélén lévő **osztósáv**, amivel vízszintesen vagy függőlegesen lehet kettévágni a képernyőn lévő táblázatot. Egérrel kell megfogni (az egérkurzor alakja a vízszintes görgetősávon: , még a függőleges görgetősávon: ) és elhúzni az osztás helyére. A létrehozott vágó élek vonalát a táblázatban is meg lehet fogni (hasonlóan az osztósávéhoz), és változtatni lehet a helyét.

Ritkábban használatos a NÉZET lap **MOZAIK** gombja, ami akkor használható igazán jól, ha előtte a NÉZET lap **ÚJ ABLAK** parancsával még egy vagy több ablakot nyitunk munkafüzetünk számára. Így is elérhetjük, hogy a nagy táblázatunk különböző részeit egyidejűleg láthatjuk a képernyőn. Ez **több munkafüzet** kezelésére is alkalmas. Az elrendezés módjai: mozaikszerűen, egymás alatt, egymás mellett, lépcsőzetesen.

Új lehetőség az Excel 2007-ben a KÉPLETEK lap **FIGYELŐABLAK** parancsa. A **FIGYELŐPONT ELHELYEZÉSE** parancsával több cellát is felvehetünk a figyelőablakba, amelyek jellemzőit bármikor láthatjuk. Lásd az ábrán.



Munkafüzet	Lap	Név	Cella	Érték	Képlet
excel2007.xlsx	Nagy tábla		B523	273064	=SZUM(B2:B522)
excel2007.xlsx	Nagy tábla		CH2	14280	=SZUM(B2:CG2)
excel2007.xlsx	Nagy tábla		CH523	1065653460	=SZUM(B523:CG523)

Nyomtatásnál a NÉZET lap **PANELEK RÖGZÍTÉSE** gombjához hasonlóan old meg az **OLDALBEÁLLÍTÁS** ablak **LAP** fülén a **CÍMKÉNT NYOMTATANDÓK** területének megadása: „**Fent ismétlődő sorok**”, „**Bal oldalon ismétlődő oszlopok**”. Az itt megadott területek minden lapon kinyomtatódnak (megfelelő lapra a megfelelő terület).

Nyomtatásnál a NÉZET lap **NAGYÍTÁS** gombjához hasonlóan old meg az **OLDALBEÁLLÍTÁS** ablak **OLDAL** fülének **NAGYÍTÁS** nevű része. A „**Legyen az eredeti méret**” nevű beviteli mezőben 10-400% között lehet beállítani a kicsinyítés-nagyítás mértékét. A „**Legyen valahány oldal széles és valahány oldal magas**” beviteli mezőkben a kinyomtatott oldalak számát határozhatjuk meg, de **csak kicsinyítés** irányban működik! Igen kellemes szolgáltatás, érdemes használni.

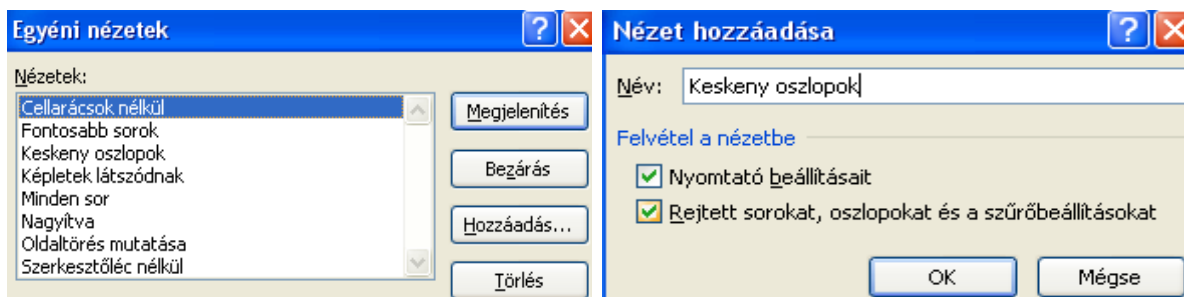
Ellenőrző kérdések:

1. Hogyan rendezhetők egy képernyőoldalra a táblázat különböző részeiből való adatok?

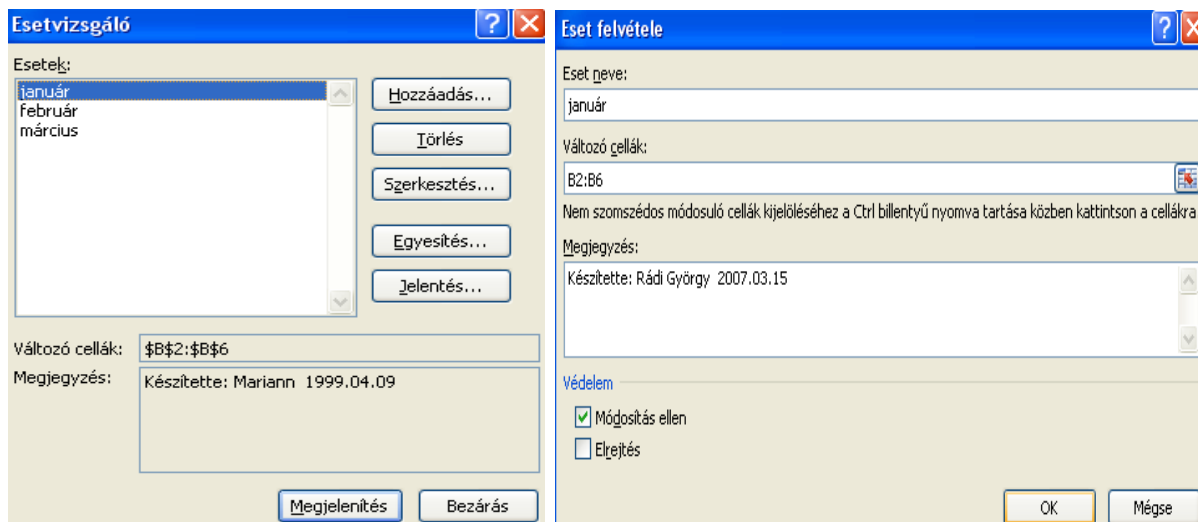
- Hogyan lehet megoldani egy nagy táblázatnál, hogy minden oldalra kinyomtassa az oszlopok és sorok megnevezését?
- Milyen ablakelrendezési formákat ismer?
- Több munkafüzet van megnyitva. Hogyan lehet elérni, hogy mindegyiket lássuk a képernyőn?

14. Egyéni nézet és eset

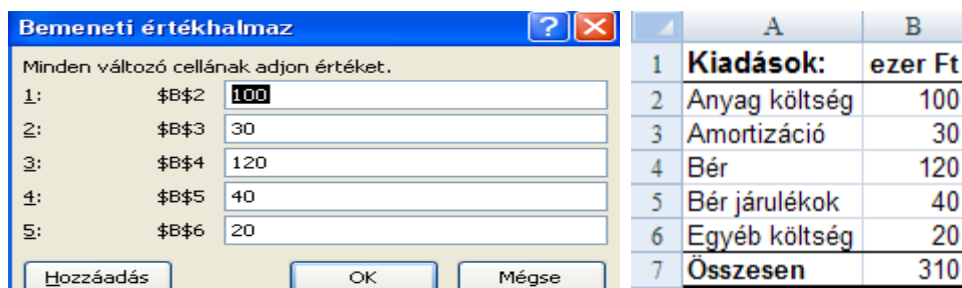
Egyéni nézetet a NÉZET lap EGYÉNI NÉZETEK parancsával hozhatunk létre. Az EGYÉNI NÉZETEK panelen a **HOZZÁADÁS** gombbal kell felvenni a nézetet, ahol a nevét kell megadni. A nézetet **törölni** és **megjeleníteni** is lehet. Néhány ötlet látható egyéni nézetek létrehozatalára a NÉZETEK név alatt az első ábrán. Az egyéni nézet arra szolgál, hogy ugyanarról a táblázatunkról több **megjelenítési és nyomtatási beállítást** is készíthessünk.



Eseteket az ADATOK lap LEHETŐSÉGELEMZÉS gombjának **ESTEVIZSGÁLÓ** menüpontjával hozhatunk létre.



Az esetvizsgáló abban segíti munkánkat, hogy egy számítás során ugyanazzal a képlettel (képletsorozattal) több bemenő adatsorozatra (esetre) ki tudjuk számítani táblázatunkat anélkül, hogy azt átmásolnánk valahová. Az eseteket lehet **törölni**, **szerkeszteni** és **megjeleníteni** (a táblázatban mutatja a bemenő adatokkal a végeredményt). Az **EGYESÍTÉS** gombbal más munkalapok eseteit (bemenő adatértékeit és neveit) lehet áthozni az aktív munkalapra. Az esetvizsgálón a **HOZZÁADÁS** gombbal lehet új esetet felvenni. Először az eset nevét és a változó cellákat (amelyek a bemenő értékeket tartalmazzák) kell megadni, majd az **OK** gomb után megadhatjuk a változó cellák egy adatsorát.



A beírt adatokat az **OK** gombbal fogadtathatjuk el. Ezután az ESETVIZSGÁLÓ panelre lép vissza, ahol már látszik a felvett eset neve. A **HOZZÁADÁS** gombbal újabb esetet vehetünk fel, anélkül, hogy visszalépnénk az ESETVIZSGÁLÓ panelre.

Látványos és hasznos szolgáltatást nyújt az ESETVIZSGÁLÓ panel **JELENTÉS gombja**, amely az esetekről összefoglaló jelentést, vagy esetkimutatást tud készíteni. Ehhez meg kell adnunk az eredmény cellákat. **Mindkettő külön munkalapról készül el. A kimutatás használatát, értelmezését lásd a kimutatás készítés fejezetnél.**

	Aktuális érték:	január	február	március
Módosuló cellák:				
SBS2	100	100	120	80
SBS3	30	30	30	30
SBS4	120	120	150	90
SBS5	40	40	50	30
SBS6	20	20	30	10
Eredménycellák:				
SBS7	310	310	380	240

Megj: Az Aktuális értékek oszlopban az Összefoglaló jelentés készítése idején a változó cellákban lévő értékek látszanak. Az egyes esetekre vonatkozó cellák szürke háttérrel lettek kiemelve.

A **jelentésben** esetenként (oszlopokban) mutatja a bemenő (módosuló cellák) és az eredmény cellák értékeit. A jelentés peremén lévő **1 2** gombokkal az adott hierarchia szinten lévő összes elemet bezárja. A **+** gombbal az adott elemet **kinyitja**, míg a **-** gomb az adott elemet **bezárja**. Ezt részletesebben a „**részösszegek készítése**” fejezetnél ismertetjük. A gombok működése hasonlítható a Windows Intézőjében lévő mappák kinyitása, bezárása funkcióhoz is.

Ellenőrző kérdések:

1. Mikor célszerű egyéni nézetet használni?
2. Mikor célszerű esetet használni?

15. Munkalapok, munkafüzetek, munkaterület használata

Az Excel 5.0-s verziójától kezdve eleve több munkalappal dolgozik. Munkafüzetet hoz létre, tölt be és ment. A **munkafüzetnek több munkalapja lehet** (maximumát a számítógép memóriája korlátozza, alapértelmezésben 3). A munkalapfülek **helyi menüjével** a legkönnyebb áttekintünk a munkalapokkal végezhető műveleteket. Lásd a jobb oldali ábrán. Ezeket már vettük az előző fejezetekben. A munkalapok **sorrendjét** egérrel is megváltoztathatjuk, ha egérrel megfogjuk a fület, és átmozgatjuk a kívánt helyre (akár másik munkafüzetbe is). Munkalapot **duplázhatunk**, ha a másolás közben a Ctrl gombot nyomva tartjuk.

A munkalapok között úgy **válthatunk**, ha a megfelelő munkalapfültre kattintunk. Ha nem látszik a munkalap neve, akkor az alábbi ábra elején látható háromszögekkel mozoghatunk a munkalapnevek közt. Az ábrán a „PSZF-Salgó Kft” munkalapot választottuk ki az egérrel.

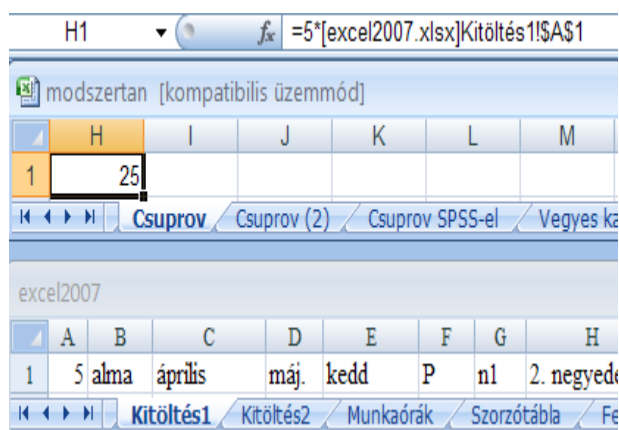


Ha egyszerre **több munkalapon ugyanazt a műveletet** akarjuk elvégezni, akkor csoportba kell foglalni azokat. A beírás, formázás, törlés, stb. ilyenkor minden csoportba foglalt munkalapon megtörténik! A **csoportba foglalás** tulajdonképpen a munkalapok kijelölését jelenti. Több munkalapot kijelölni úgy lehet, hogy a **Ctrl** gombot nyomva tartva az egérrel a megfelelő fülekre kattintunk. Ha a **Shift** gombot nyomva tartjuk, és úgy kattintunk egy munkalapfültre, akkor az aktuális munkalap, a kiválasztott munkalap, valamint a közöttük lévő munkalapok lesznek kijelölve.

A csoportkijelölés **megszüntethető**, ha bármelyik (a kijelölteken kívüli) munkalapfültre kattintunk. A munkalap helyi menüjének **Csoport szétbontása** menüpontján keresztül is megszüntethető a csoportba foglalás. Ha kijelölt munkalapfültre kattintunk, akkor az lesz az **aktív** munkalap, de marad a csoportban. Ha a **Ctrl** gombot nyomva tartjuk, és úgy kattintunk egy kijelölt munkalapfültre, akkor ezt a munkalapot kiveszi a csoportból!

Egy munkalapon tetszőleges munkafüzet tetszőleges munkalapjának tetszőleges cellájára, objektumára hivatkozhatunk. Ha egyszerre látszanak a képernyőn (NÉZET lap MOZAIK gombbal megoldható), vagy egy munkafüzetben vannak (ilyenkor a megfelelő munkalapfültre kell kattintani a cella megadása előtt), akkor elég a szokásos módon **rakattintással** kijelölni (pl. egy képlet beírásánál a képletben szereplő cellára). Az alábbi képen lévő képletet a következőképpen kaphatjuk meg a legegyszerűbben:

- a két munkafüzetet **megnyitjuk**
- a NÉZET lap MOZAIK gombjának EGYMÁS ALATT menüpontját választjuk
- az „excel2007” ablakban a „**Kitöltés1**” munkalatra állunk úgy, hogy látható legyen az A1-es cellája is
- a „modszertan” ablakban a „**Csuprov**” munkalatra állunk, azon belül a **H1 cellát tesszük aktuálissá**
- beírjuk az =5 * karaktereket
- egérrel rákattintunk az alatta lévő ablak (excel2007) A1-es cellájára
- a szerkesztőléc **zöld pipájára** kattintunk a beírás befejezése miatt.



Ha nem látszik a képernyőn a kívánt munkafüzet a képlet beírásánál (amikor a szükséges cellacím beírásához érünk), akkor a NÉZET lap **ABLAKVÁLTÁS** gombjával kiválasztható a megfelelő ablak (a munkafüzetet előtte persze meg kellett nyitni). A megnyíló munkafüzet ablakában már rákattintással kiválasztható a kívánt cellacím!

Lehetséges a képletbe **beillesztésként** a másik munkafüzet cellacímét a fenti példa szerint: =5*[excel2007.xlsx]Kitöltés1!\$A\$1 Ez a beírás azt írja elő, hogy vegyük az ötszörösét az excel2007.xlsx nevű munkafüzet Kitöltés1 nevű munkalap A1-es cellájának. A beírás során mindegy a kis- és nagybetűk volta, lényeges viszont a [] **jelek használata**. Fontos, hogy azt a munkafüzetet, amelyre hivatkozunk (excel2007), **előbb mentjük le** (különösen, ha a mentés másként paranccsal mentjük) mint azt, amelyikben használjuk a hivatkozást (modszertan)!

Egy másik munkafüzet celláját a HELYI menü IRÁNYÍTOTT BEILLESZTÉS menüpontjának **CSATOLVA** gombjával is beilleszthetjük, ha előtte a másolás paranccsal a vágólapra helyeztük! A csatolás részleteit a „Mozgatás, másolás, beillesztés és irányított beillesztés” fejezetnél nézhetjük meg. Egy hivatkozás csatolt cellára: =[modszertan.xls]Csuprov!\$H\$1 Látjuk, hogy a formája megegyezik a fentiekben már megismert alakokkal.

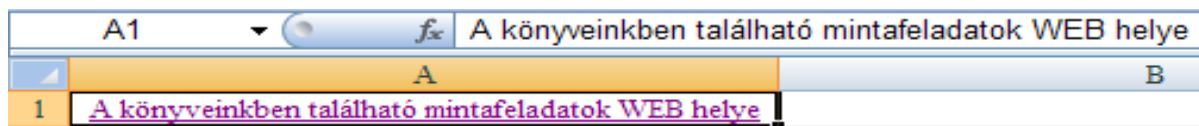
Munkaterületként az összes megnyitott munkafüzetet értjük. A NÉZET lap **MUNKATERÜLET MENTÉSE** gombbal **egyszerre lehet menteni** az összes munkafüzetet. A mentett állomány kiterjesztése **XLW** lesz. Excel 2007-es munkafüzet mentésénél a kiterjesztés **XLSX**, régebbi változatoknál **XLS** lesz. Az XLW kiterjesztésű állomány megnyitása az összes érintett munkafüzetünket **egyszerre megnyitja**.

Ellenőrző kérdések:

1. Hogyan használható egyidejűleg több táblázat?
2. Hogyan hozható létre egy új munkalap, illetve egy új munkafüzet?
3. Hogyan számolhat másik munkafüzet cellájával?
4. Munkafüzetek esetén mi a csatolás?

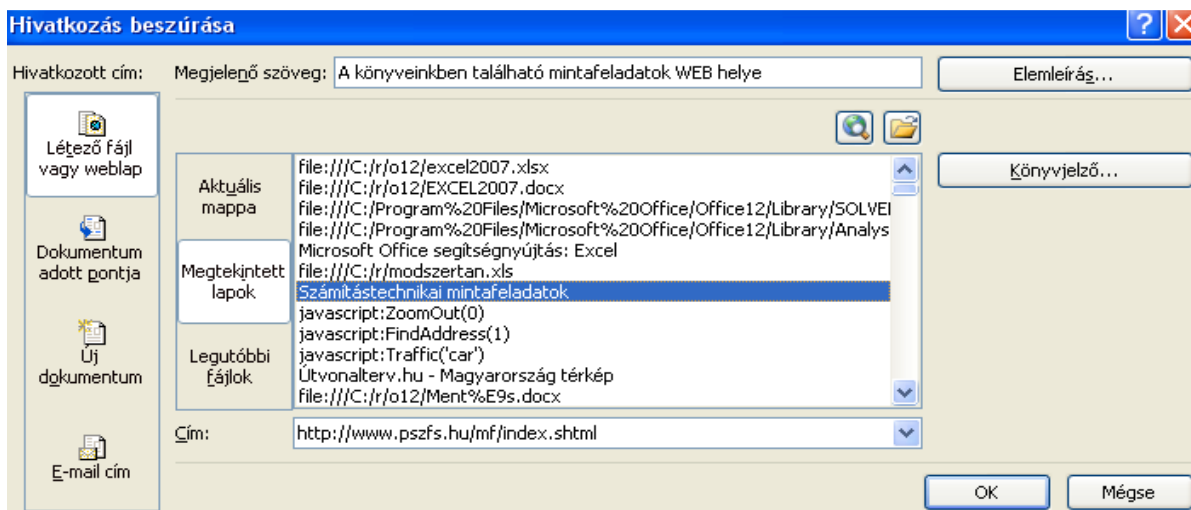
16. Internet (Intranet) lehetőségei Excel-ben

Az Office 2007 minden alkalmazása, így az Excel is képes az Internet nyújtotta előnyöket kiaknázni. Az **Intranet** egy szervezet belső hálózata, amely Internet szabványok szerint működik. Az **Internet** szolgáltatásai közül a legismertebb a **WWW** (Word Wide Web), amely szövegek, képek, hangok és digitális filmek gyűjteménye. Mindezek **hiperhivatkozások** révén könnyen elérhetők. A **hiperhivatkozások** szövege (kép is lehet) **rendszerint kék** színű és aláhúzott. A szín rendszerint **lilára** vált, ha már egyszer rákattintottunk. Ha **rákattintunk** egy hiperhivatkozásra, akkor **átugrunk egy másik helyre**, ami lehet ebben a dokumentumban (munkafüzetben), más dokumentumban vagy az Internet tetszőleges pontján.



Később a hiperhivatkozás helyi menüjén keresztül **szerkeszthetjük a hivatkozást**, a cellába írt **szöveget** a szerkesztőlécen **módosíthatjuk**. Úgyesen alkalmazva és elhelyezve a hiperhivatkozásokat nagyon megkönnyíthetjük a felhasználó dolgát, egyfajta „élő tartalomjegyzéket” készíthetünk munkánk elejére, ahonnan **bárhová léphetünk**. Onnan érdemes a **visszalépést** hasonló módon megoldani.

A **BESZÚRÁS** lap **HIPERHIVATKOZÁS** parancsával többféle hiperhivatkozást illeszthetünk be:



Az Excel által készített objektumainkat (táblázatok, grafikonok, stb.) HTML (Hypertext Markup Language) formában menthetjük az OFFICE gomb MENTÉS MÁSKÉNT menü EGYÉB FORMÁTUMOK menüpontjával, ha a fájl-típust Weblapra állítjuk be.

Ellenőrző kérdések:

1. Mi a hiperhivatkozás?
2. Milyen hiperhivatkozások használhatók egy táblázatkezelőben?

17. Adattábla

Az egy- és kétváltozós adattábla **egy vagy több képlet**, különböző **adatokkal való kiszámítását és könnyű módosítását teszi lehetővé**. A parancsot az ADATOK lap LEHETŐSÉGELEMZÉS gombjának ADATTÁBLA menüpontjával hívhatjuk meg, értelemszerűen akkor, ha már az adattáblát előkészítettük és kijelöltük.

Az **egyváltozós adattábla első sorában** (az első oszlopot kivéve) több **egyváltozós képlet** helyezkedhet el. A lenti első ábrán az 5. sor ez. A beírt képletek a 2. sorban képlet formában is megtekinthetők. A 3. és 4. sor csak tájékoztató feliratot tartalmaz. Az egyváltozós képlet azt jelenti, hogy a képletben csak **egy cellacím szerepel változóként**. A példában az A5. Az esetleges többi cellacím csak konstans értékeket tartalmazhat. Ha több képletet is írunk az első sorba, akkor minden képletben **ugyanannak a cellacímnek kell a változó cellának lennie!** Az adattábla **első oszlopában** (az első sort kivéve) helyezkednek el azok a **számértékek**, amiket felvesz a képlet változó cellája, azaz ezekre az értékekre számolódna ki az első sor képletei. Ha a menüpontot meghívjuk (előtte ki kell jelölni az adattáblát: A5:E12), akkor az **ADATTÁBLA** nevű panelt kapjuk, ahol az **oszlopértékek bemeneti cellájának** kell megadni a képletben használt változó cella címét (A5). A változó cella címének az **adattáblán kívül** kell elhelyezkednie, de lehet az adattábla **bal felső cellája is** (a példán ez az A5). A sorok és oszlopok szerepe felcserélhető!

A	B	C	D	E
Síkídomok kerülete, területe adattáblája:				
Képletek:	=A5^2	=4*A5	=A5^2*PI()	=2*A5*PI()
Alap- adatok	Négyzet területe	Négyzet kerülete	Kör területe	Kör kerülete
1	1	4	3,141592654	6,283185307
2	4	8	12,56637061	12,56637061
3	9	12	28,27433388	18,84955592
4	16	16	50,26548246	25,13274123
5	25	20	78,53981634	31,41592654
6	36	24	113,0973355	37,69911184
7	49	28	153,93804	43,98229715
8	64	32	201,0619298	50,26548246

Adattábla

Sorértékek bemeneti cellája:

Oszlopértékek bemeneti cellája:

OK Mégse

A	B	C	D	E	F	G	H
Számok hatványai 2 változós adattáblával:							
8	0	1	2	3	← Kitevő értékei		
1	1	1	1	1	↑		
2	1	2	4	8	↑		
3	1	3	9	27	↑		
4	1	4	16	64	↑		
5	1	5	25	125	↑		
6	1	6	36	216	↑		
↑					↑		
Alap értékei					↑		

Adattábla

Sorértékek bemeneti cellája:

Oszlopértékek bemeneti cellája:

OK Mégse

A **kétváltozós adattábla** csak **egy képletet** tartalmaz (a fenti példán: $=G3^G6$), az adattábla **bal felső sarkába** (A2-be) beírva. A képletben **két változó** cellának kell szerepelnie. A többi cellacím csak konstans tartalmazhat. A változó cellák címe az **adattáblán kívül** (a fenti példában a G3 és G6) helyezkedhet el. Az adattábla első sora az egyik változó által felveendő **számértékeket** tartalmazza (a legelsőt kivéve, ahol a képlet van). Az adattábla első oszlopa a másik változó által felveendő számértékeket tartalmazza (a legelsőt kivéve, ahol a képlet van). Ha a menüpontot meghívjuk (előtte ki kell jelölni az adattáblát: A2:E8), akkor az **ADATTÁBLA** panel **sorértékek bemeneti cellájának**, annak a változó cellának a címét kell megadni, amely az első sorban szereplő számok értékével fog behelyettesítődni (G6). **Az oszlopértékek bemeneti cellája** a másik változó lesz, ez veszi fel az első oszlop számértékeit (G3).

Az adattáblában később **módosíthatjuk a képletet** (de más változó cellát nem adhatunk meg), vagy a **számértékeket**, amire az adattábla automatikusan átszámítódik (ha nincs letiltva, ilyenkor az F9-re számolódik át).

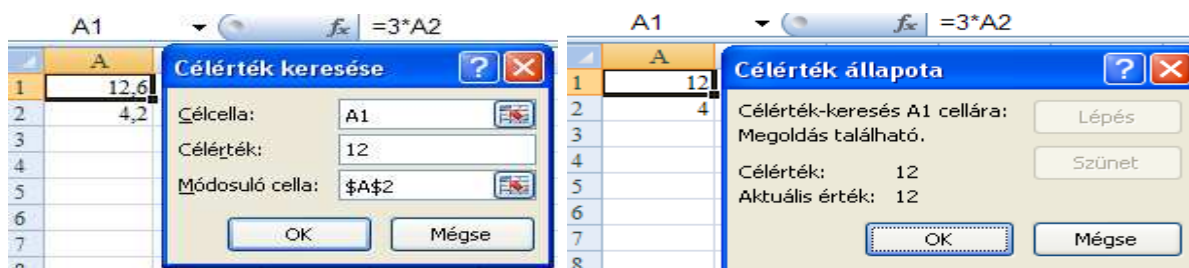
Előnye az adattáblának, az egyszerűbbnek tűnő képletek másolásával szemben, hogy **a képlet** módosítása esetén **nem kell azokat ismételten átmásolni**. Második előnye, hogy az adattáblát az Excel tömbképletként kezeli (lásd a belső cellákra kattintva a szerkesztőlécen: $\{=TÁBLA(;A5)\}$), illetve $\{=TÁBLA(G6;G3)\}$), ami **takarékossabb memória helyfoglalást** jelent. A tömbképletekről lásd a tömbképletek fejezetet is.

Ellenőrző kérdések:

1. Mire alkalmas az egyváltozós adattábla?
2. Mire alkalmas a kétváltozós adattábla?
3. Miért célszerűbb adattáblát használni egyszerű képletek helyett?

18. Célértékkeresés, solver

A **célértékkeresés** lényege az, hogy egy képletnél a képlet értékét adjuk meg, és kíváncsiak vagyunk arra, hogy ezt a változó cella milyen értékénél éri el. Tehát visszafelé számolunk: **inverz számítás!** A parancsot az ADATOK lap LEHETŐSÉGELEMZÉS gombjának **Célértékkeresés** menüpontjával hívhatjuk meg. A CÉLÉRTÉK KERESÉSE panelen a **CÉLCELLA** rovatban kell megadni a képlet helyét, a **CÉLÉRTÉKNÉL** a képlet értékét, a **MÓDOSULÓ CELLA** rovatban pedig a képletben szereplő változó cella címét. Ekkor még mindegy mi szerepel a változó cellában! Az OK gombra kattintás után a **CÉLÉRTÉK ÁLLAPOTA** panelen megadja a végeredményt, ha van. Az OK gombbal ezt elfogadva, a keresett érték a táblázatban tekinthető meg a változó cellánál (A2).



Egyenlet megoldására is felhasználható a célérték keresése. Például a $2x^3 - 4x - 8 = 0$ egyenletet a következőképpen oldhatjuk meg. Az A1 cellába kell a következő képletet írni: $=2*A2^3 - 4*A2 - 8$. A célérték keresésnél a célcella az A1, a célérték 0, a módosuló cella: A2. Az eredményt az A2-es cellából olvashatjuk le, ami 2 lesz.

A **SOLVER** menüpont segítségével célértékkeresést (több változóra), lineáris, nem lineáris, egész értékű és bináris értékű (0/1) programozási feladatokat oldhatunk meg igen egyszerű technikával. Előtte a táblázatunkat megfelelően ki kell töltenünk a szükséges adatokkal és képletekkel. Lásd az alábbi **példát, ahol optimális termékösszetételt** szeretnénk meghatározni. A példában nyereségre maximalizálunk. Korlátozó feltétel van a termelés alsó, felső határára, illetve a felhasználható maximális költségre.

A legfontosabb a **változó cellák** meghatározása (a példán a B2:D2). Ide célszerű találmra beírni a feltételezett végeredményt (de lehet üres is). A második legfontosabb lépés a **célképlet** megszerkesztése (a B13, mely tartalma: $=SZUM(B9:D9)$). A céleredmény kiszámítása több cellán keresztül, több lépésben is történhet (a példán a B7:D9), de a végeredmény szerepeljen egy cellában is (pl. az összes nyereség)! Ha valamire **feltételt** akarunk állítani, akkor azokat a cellákat is **érdeemes kitölteni** (lehetőleg táblázat formájában), amire a feltételt majd vonatkoztatni akarjuk, pl. az összes költség értéke, felső, alsó korlátok (a példán a B3:D3, B4:D4, B11:B12).

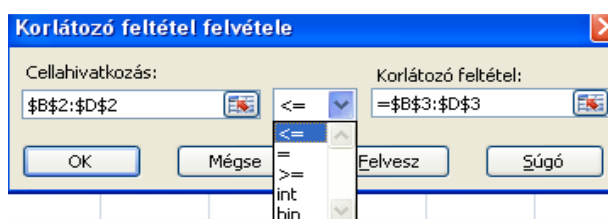
A Solver alaphelyzetben nincs telepítve. Telepíteni az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak BŐVÍTMÉNYEK lapján lehet. A lap legalján az EXCEL BŐVÍTMÉNYEKET kell meghívni az UGRÁS gombbal. A megjelenő BŐVÍTMÉNYKEZELŐ ablakban a SOLVER BŐVÍTMÉNYT kell bekattintani. Ezek után már meghívhatjuk az ADATOK lapon a SOLVER gombot.

	A	B	C	D
1		1. Termék	2. Termék	3. Termék
2	Optimálisan termelendő mennyiség	1	2	3
3	Máximálisan termelhető mennyiség	100	200	300
4	Minimálisan termelendő mennyiség	50	80	80
5	Egységár	10	20	30
6	Költség egy termékre	5	14	19
7	Nyereség egy termékre (5.sor-6.sor)	5	6	11
8	Összes költség (2.sor*6.sor)	5	28	57
9	Összes nyereség (2.sor*7.sor)	5	12	33
10				
11	Összes költség (=SZUM(B8:D8))	90		
12	Összes költség maximuma	5000		
13	Összes nyereség (=SZUM(B9:D9))	50		

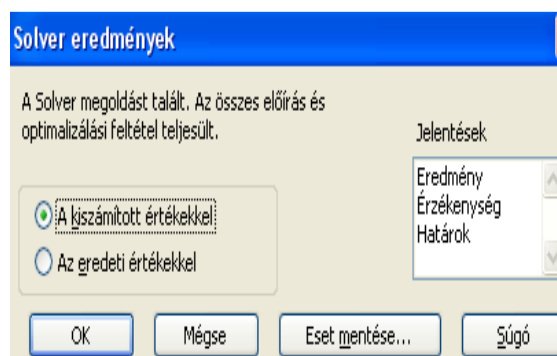


A **SOLVER PARAMÉTEREK** panelen **célcellának** jelöljük ki a célképletünket tartalmazó cellát (B13). Meghatározhatjuk, hogy a célcella képlete **maximum, minimum legyen, vagy egy konkrét értéket** vegyen majd fel. **Módosuló cellának** a változó cellákat jelöljük ki (gyakran elfogadható az AJÁNLAT gombbal felkínált terület is). A **KORLÁTOZÓ FELTÉTELEK** területen a **HOZZÁADÁS** gombbal egyenként felvehetjük a **korlátokat**.

A korlátot a **KORLÁTOZÓ FELTÉTELEK FELVÉTELE** panelen adhatjuk meg. A korlát mindig egy cellára vagy cella tartományra vonatkozik (bal oldali rubrika). A korlát lehet <=, =, >=, egész érték (int) vagy bináris érték (bin). A jobb oldali rubrikába kell írni a korlát szám szerinti értékét, vagy ha cellában ez szerepel, akkor azt.



A korlátokat **szerkeszthetjük** és **törölhetjük** is. A **BEÁLLÍTÁS** gombbal meghívott ablakban a számítás módját szabályozhatjuk. Az **ALAPHELYZET** gomb minden területkijelölést és átállítást megszüntet. A **MEGOLDÁS** gombbal elindíthatjuk a számításokat.



	A	B	C	D
1		1. Termék	2. Termék	3. Termék
2	Optimálisan termelendő mennyiség	100	80	177,8947
3	Máximálisan termelhető mennyiség	100	200	300
4	Minimálisan termelendő mennyiség	50	80	80
5	Egységár	10	20	30
6	Költség egy termékre	5	14	19
7	Nyereség egy termékre (5.sor-6.sor)	5	6	11
8	Összes költség (2.sor*6.sor)	500	1120	3380
9	Összes nyereség (2.sor*7.sor)	500	480	1956,842
10				
11	Összes költség (=SZUM(B8:D8))	5000		
12	Összes költség maximuma	5000		
13	Összes nyereség (=SZUM(B9:D9))	2936,842		

A számítások végén 3 féle jelentést is kérhetünk a **SOLVER EREDMÉNYEK** panelen: **EREDMÉNY**, **ÉRZÉKENYSÉG** és **HATÁROK** jelentés. Ezeket külön munkalapokon hozza létre. A végeredményt a **táblázatban** is leolvashatjuk.

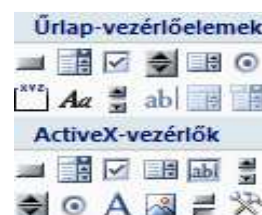
Több mintapéldát találunk a Program Files\Microsoft Office\Office12\SAMPLES\SOLVSAMP.XLS munkafüzetben, amit érdemes betölteni és tanulmányozni.

Ellenőrző kérdések:

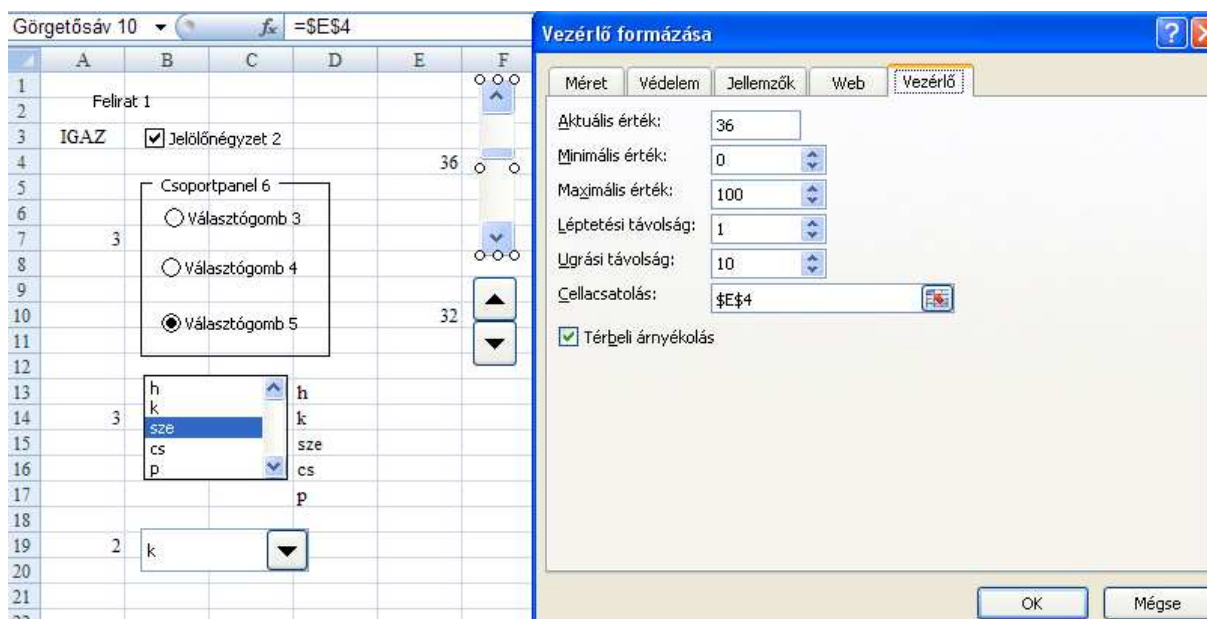
1. Mire alkalmas a célértékkeresés?
2. Mire használható a solver?
3. Milyen adatokat kér a solver?

19. Űrlap-vezérlőelemek az Excelben

A szükséges lap az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak **NÉPSZERŰ ELEMELAPJÁNAK FEJLESZTŐESZKÖZÖK LAP MEGJELENÍTÉSE A SZALAGON** jelölőnégyzetével kapcsolható ki-be. A **FEJLESZTŐESZKÖZÖK LAP BESZÚRÁS** gombjával érhető el az **ŰRLAP-VEZÉRLŐELEMELAP**. Űrlap-vezérlőelemek segítségével **könnyebbé és látványosabbá tehetjük adatbeviteli munkánkat**. Az Access űrlapjain is találkozhatunk ezekkel az űrlapelemekkel.



Néhány egyszerű mintát látunk az alábbi képen az **ürlap-vezérlőelemek** használatával kapcsolatban. A **VEZÉRLŐ FORMÁZÁSA** panel (a vezérlő helyi menüjéből hívható meg) a **görgetősáv vezérlőre** vonatkozik. Ez az egyik legtöbb paraméterrel rendelkező vezérlő. A többi ettől egyszerűbb.



Az ürlap-vezérlőelemek programozási ismeretek nélkül is használható gombjai:

Az Címke: celláktól függetlenül helyezhető el vele szöveg. (A1:B2 celláknál látható „Felirat 1”.)

Jelölőnégyzet: helyi menüjéből kiválaszthatjuk a vezérlőelem formázást, és ott a vezérlés panelen a cellacsatolás beviteli mezőben egy cellához rendelhetjük (A3). A cellacsatolás cellájában egy logikai értéket kapunk, attól függően, hogy bejelöltük vagy nem a jelölőnégyzetet. Ha ebbe a cellába beírunk egy logikai értéket (vagy számot: a 0 a hamis és minden más igaz), akkor az a jelölőnégyzetet megfelelően beállítja. (B3:C3 celláknál.)

Választógomb: helyi menüjéből kiválaszthatjuk a vezérlőelem formázást, és ott a vezérlés panelen a cellacsatolás beviteli mezőben egy cellához rendelhetjük (A7). Ezzel minden választógomb ehhez a cellához lesz csatolva. Ha ez nem jó nekünk, akkor a csoportpanel gombbal csoportokat kell képezni. A cellacsatolás cellájában egy sorszámot kapunk, attól függően, hogy hányadik választógombot választottuk ki. Ha csak egy választógombot használnánk, akkor a csatolt cellában mindig 1 lenne. Ha ebbe a cellába beírunk egy számot, akkor az, az adott sorszámú választógombot választja ki. (B6:C10 celláknál.)

Csoportpanel: több választógombot foghatunk össze egy csoportba. Lásd az előbbi bekezdést is. Több csoportpanelt is létre lehet hozni. (B5:D11 celláknál.)

Lista: helyi menüjéből kiválaszthatjuk a vezérlőelem formázást, és ott a vezérlés panelen a cellacsatolás beviteli mezőben egy cellához rendelhetjük (A14). Meg kell még adni a bemeneti tartományt, amelyben a lista elemei vannak felsorolva (D13:D17). A cellacsatolás cellájában egy sorszámot kapunk, attól függően, hogy hányadik elemet választottuk ki a listából. Ha ebbe a cellába beírunk egy számot, akkor az, az adott sorszámú listaelemet választja ki a listából. (B13:C16 celláknál.)

Beviteli lista: a listához hasonló a működése, csak kevésbé helyigényes. A lista csak akkor gördül le, ha a lefelé mutató háromszögre kattintunk. (B19:C20 celláknál, az A19-hez van rendelve, bemeneti tartománya az előzővel megegyezik: D13:D17.)

Görgetősáv: helyi menüjéből kiválaszthatjuk a vezérlőelem formázást, és ott a vezérlés panelen a cellacsatolás beviteli mezőben egy cellához rendelhetjük (E4). Megadható még az aktuális érték, minimális érték, maximális érték, léptetési távolság és az ugrási távolság. Lásd a fenti ábrán! A cellacsatolás cellájában egy számot kapunk, amelyet a görgetősávval változtathatunk. Ha ebbe a cellába beírunk egy számot, akkor az a görgetősáv csúszkáját megfelelően beállítja. (F1:F7 celláknál.)

Léptetőnyíl: Ugyanaz, mint a görgetősáv, de nincs meg a görgetősáv csúszka területe, csak a sáv alján és tetején a léptető háromszög. (F9:F12 celláknál, az E10-hez van rendelve.)

Gomb: a gombhoz makrót rendelhetünk (a helyi menüjén keresztül is).

Ellenőrző kérdések:

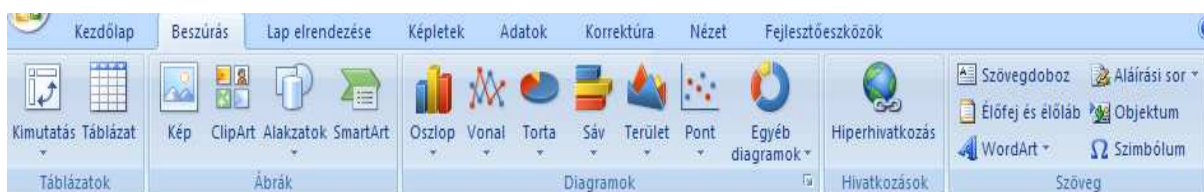
1. Milyen űrlap-vezérlőelemek használhatók a táblázatkezelőkben?
2. Mi a használatbeli különbség a csoportpanel és a jelölőnégyzet közt?
3. Mi a formai különbség a lista és a beviteli lista közt?
4. Mire jó a görgetősáv, mi a léptetőnyíl?

20. Diagram létrehozása

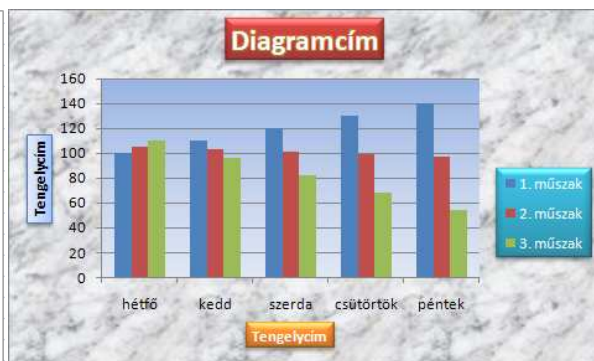
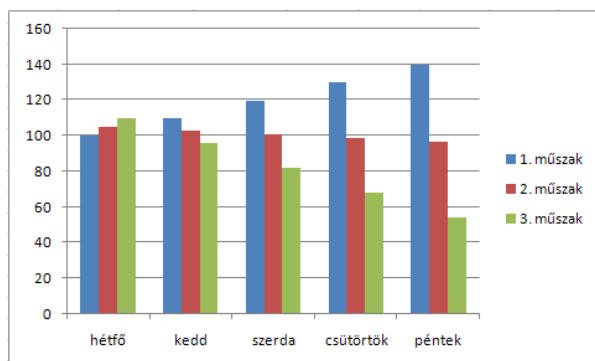
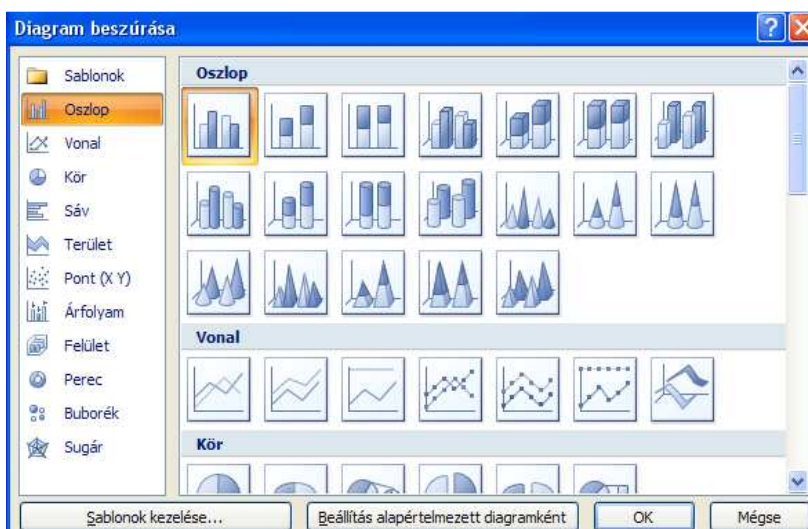
Diagram létrehozása igen egyszerű feladat a BESZÚRÁS lap DIAGRAMOK csoportján keresztül. A diagram létrehozása előtt azonban a táblázatunkba be kell írni az **alapadatokat**. Ezt célszerű táblázat formájában megadni. Az első oszlopban lehetnek az adatpontok nevei (**kategóriák**, amelyek az X „vízszintes” tengelyre kerülnek), az első sorban az adatsorok nevei (egy függvény neve, amely a **jelmagyarázathoz** kerül), míg a keresztezésekkben a tényleges adatok. Praktikus, ha **azonos nagyságrendű adatokból** készítünk diagramot. A túlságosan nagy eltérést mutató adatok eltorzítják a diagramot. A sorok és oszlopok szerepe **felcserélhető**. A beírt adatoknak sem kell feltétlen egy zárt területet alkotni, mert a Ctrl gomb segítségével egymástól független területek is kijelölhetők. Az adatterület pedig később még pontosítható, változtatható.

Az ábrán láthatunk egy olyan célszerű adatelrendezést, amiből könnyen tudunk diagramokat létrehozni. Az első sorban lévő címre és az összesen (Σ) területre nincs szükség a diagram készítése során. **Csak a kijelölt (A2:F5) adatok** szükségesek.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Elkészített munkadarabok száma						
2		hétfő	kedd	szerda	csütörtök	péntek	Σ
3	1. műszak	100	110	120	130	140	600
4	2. műszak	105	103	101	99	97	505
5	3. műszak	110	96	82	68	54	410
6	Σ	315	309	303	297	291	1515



A DIAGRAMOK csoportban többféle módon választhatunk diagram típust. A diagram típus gombjára is kattinthatunk, ahonnan még legördül az altípusok választásának panelje. A panel végéről is választhatjuk a MINDEN DIAGRAMTÍPUS menüpontot, vagy gyorsabban meghívhatjuk, ha a DIAGRAM csoport **párbeszédpanel-megnyitó ikonjára** kattintunk, amivel az összes diagramtípus altípusait könnyebben áttekinthetjük. Lásd a jobb oldali ábrán. Kétszer kattintva a kiválasztott altípusra, elkészül a diagram.

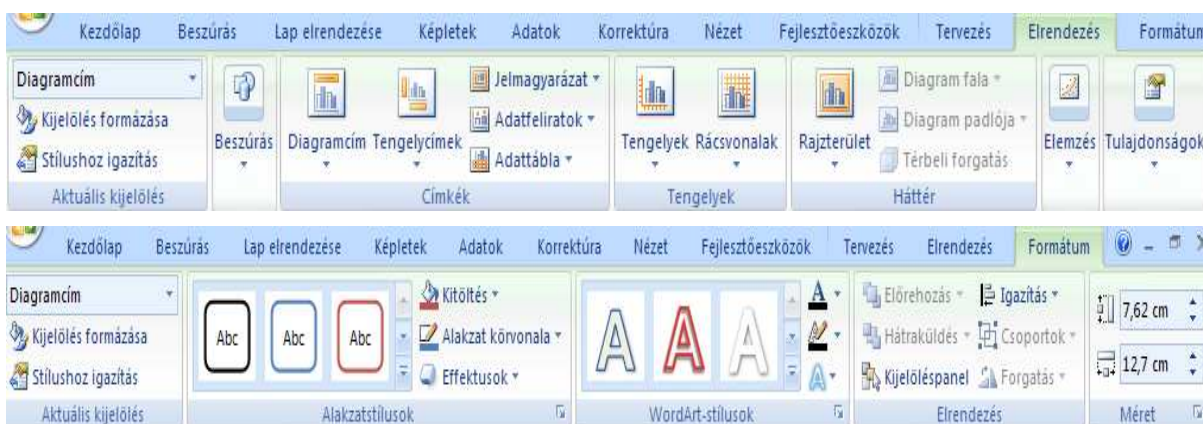


Az elsöre elkészült diagram még nem túl szép, de így is használható. A mellette lévő már formázott. Nézzük meg, hogyan lehet diagramjainkat formázni, átszerkeszteni. Ha a diagramra kattintunk, **kijelöljük**, akkor egy új eszközkészlet jelenik meg a menüszalagon, a **DIAGRAMESZKÖZÖK**:



A DIAGRAMESZKÖZÖK három lapján megtaláljuk a diagram formázásához, szerkesztéséhez szükséges parancsokat. Elég sok lehetőséget találunk itt. Mindet helyhiány miatt nem ismertethetjük, de szerencsére elég könnyen érthetőek. Sokszor csak választanunk kell a felkínált ábrák alapján. Itt is használhatjuk az Office azon tulajdonságát, hogy az **egeret a parancsgombra vezetve** és kis időt hagyva neki, kiírja a gomb feladatát és a formázás gomboknál **meg is mutatja** hatását a diagramunkon! Sok gombnak van legördítő háromszöge is. Ezeknél érdemes is legördíteni, és így a részletesebb választéknál mutatja a hatását a diagramon. A **súgót** is használhatjuk végszükség esetén. Érdemes tehát próbálgatnunk ezeket a parancsokat. Ha nem válik be, vissza lehet vonni. Az elkészült diagramot objektum módjára **méretezhetjük, mozgathatjuk, másolhatjuk**. Ebben segíthet a TERVEZÉS lap DIAGRAM ÁTHELYEZÉSE gomb is, amivel más munkalagra vagy akár önálló diagramlapra (csak a diagram van rajta) is rakhatjuk a diagramot.

A fenti ábra a DIAGRAMESZKÖZÖK TERVEZÉS lapját mutatja. A könnyebb áttekintés miatt a másik két lapját is megmutatjuk:



Fontos szerepe van a diagraemelemek ismeretének. Ugyanis a **diagramelem** formázásához, módosításához, azt ki kell jelölni, azaz rá kell kattintani az egérrel. A diagramelem kijelölhető a FORMÁTUM lap bal szélén lévő parancsával is, ha legördítjük a háromszögét. Most azt jelzi ki, hogy a „Diagramcímet” választottuk ki. A **diagramelem nevé**t az Excel kiírja, ha az egérkurzort valamelyik diagraemelemre (objektumra) helyezzük. Az egeret ilyenkor nem kell mozgatni, a gombját sem kell lenyomni.

Ahhoz, hogy valamely diagraemelemet kijelöljünk, ismernünk kell ezen elemeket. A **diagram elemei**: adattábla, diagramcím, diagramterület, rajzterület, jelmagyarázat, különbségvonalak, esésvonalak, alsó sávok, felső sávok. Vízszintes tengely (kategória, X), fő vezetőrácscái, segéd vezetőrácscái, címe, nagyságrendfelirata. Másodlagos vízszintes tengely (kategória, X), fő vezetőrácscái, segéd vezetőrácscái, címe, nagyságrendfelirata. Függőleges tengely (érték, Y), fő vezetőrácscái, segéd vezetőrácscái, címe, nagyságrendfelirata. Másodlagos függőleges tengely (érték, Y), fő vezetőrácscái, segéd vezetőrácscái, címe, nagyságrendfelirata. Adatsorozatonként: sorozat (adatsor), adatfeliratok, trendvonalak, trendvonalak egyenlete, hibasávok. 3 dimenziós diagramnál még a következők lehetnek: falak, oldalfal, hátfal, padló, adatsortengely (3. tengely, Z tengely), fő vezetőrácscái, segéd vezetőrácscái, címe.

A **diagramelem helyi menüjének** legalján található az adott diagraemelem formázásának menüpontját. Ha egy elem formázását így meghívtuk, akkor a diagramon **más elemre** kattintva, a formázás ablak már annak az elemnek a formázását mutatja. Így egy megnyitott formázás ablakon keresztül jól áttekinthetjük a diagram összes elemének formázását, csak más-más elemre kell kattintanunk. A **diagramelem formázásánál** szinte mindig állíthatjuk a számformát, kitöltést, a szegélyszínt, szegélystílust, árnyékot, térhatást, igazítást és az adott elem speciális beállításait.

Ha egy **diagramelem helyi menüjét** megnézzük, akkor abban számos ismerős, vagy közérthető pontot találunk. A **TÖRLÉS** az elemet törli. A **STÍLUSHOZ IGAZÍTÁS** megszünteti a diagram elem speciális formázását. A **SZÖVEGSZERKESZTÉS** menüpontjával a szöveges elemek átszerkeszthetők. A **BETŰTÍPUS** pontjával pedig betűformázást hajthatunk végre. A **MÁS DIAGRAMTÍPUS** menüponttal változtathatjuk a diagram típusát. A **SOROZAT-DIAGRAMTÍPUS MÓDOSÍTÁSA** egy adatsor típusát módosítja, ami lehetővé teszi a vegyes diagramok létrehozását. 2 és 3 dimenziós típusok nem keverhetők! A **FŐ VEZETŐRÁCSOK FELVÉTELE** és a **SEGÉDRÁCSOK FELVÉTELE** menüponttal a rácsozatot vehetjük fel a tengelyekhez. Az **ADATFELIRATOK FELVÉTELE** menüvel az adatsorra rárakhatjuk az adatértékeket is. A **FALAK FORMÁZÁSA**, **PADLÓ FORMÁZÁSA** és a **TÉRBELI FORGATÁS** csak térhatású (háromdimenziós) diagramoknál létezik. **TRENDVONAL FELVÉTELE** viszont csak kétdimenziós diagramoknál lehetséges. Az **ADATOK KIJELELÉSE** menüponttal megváltoztathatjuk adataink területkijelölését, újabb adatsort is adhatunk meg, vagy adatsort távolíthatunk el. A **MAKRÓ-HOZZÁRENDELÉS** menüponttal makró indítását rendelhetjük a diagramra való rákattintáshoz (lásd ott a leírást). A **DIAGRAM ÁTHELVEZÉSE** menüponttal a diagram egy másik munkalapra vagy önálló diagramlappal is kérhető. A munkalapon a **MÁSOLÁS IDE** vagy a **KIVÁGÁS IDE** menüpont is áthelyezi a diagramot. A **KIVÁGÁS**, **MÁSOLÁS** és **BEILLESZTÉS** menüpontokkal a diagramunkat tudjuk a vágólappal rakni, illetve máshová beilleszteni a vágólapról. Az **ELŐREHOZÁS**, **HÁTRAKÜLDÉS** menüpontokkal az egymást átfedő objektumok (diagramok, képek, stb.) takarását tudjuk megadni. Csak akkor látszik a parancs hatása, ha az érintett objektumok egyike sincs kijelölve, mert egyébként a kijelölt látszik mindig az előtérben. Ha többet is kijelöltünk (pl. a Ctrl segítségével, akkor **CSOPORTBA** is foglalhatjuk őket, hogy együtt mozgathassuk, méretezhessük őket.

A diagram típusoknál az egymás mellé rakott oszlop diagramot **csoportosított** oszlop diagramnak, az egymásra helyezett oszlop diagramot **halmozott** diagramnak, még az egymásra helyezett oszlopdiagram százalékos megoszlásban diagramot **100%-ig halmozott** oszlop diagramnak nevezi. Az adatsoroknak ez a három fajta elrendezése több diagramtípusnál is megfigyelhető (gyakran csak részlegesen).

A **kör diagram csak egy adatsor** megjelenítésére alkalmas. Több kijelölt adatsor esetén csak az elsőt veszi figyelembe. Jól használható megoszlási arányok szemléltetésére.

Külön figyelmet érdemel a **pont (XY)** diagramtípus, mivel ennél a diagramnál az X tengelyen a **számegegyenes** (numerikus adattengely) helyezkedik el. A többi diagramnál az X tengelyen lényegében **szövegek** vannak (kategóriák). Egyedül az XY diagram képes rendezetlen adatokból az X tengelyen nagyság szerint sorba rendezni az értékeket (adatpontokat), és úgy ábrázolni őket! A többi diagram egyszerűen a felsorolás sorrendjében ábrázolja ezeket az X tengelyen.

Nézzünk meg néhány diagramelem formázási lehetőségét! **Próbáljuk ki** ezeket saját diagramjainkon!

A **szöveges** jellegű elemek: diagramcím, tengely címek, adatpontok feliratai. **Egyszer rákattintva** majd az egérrel a peremükönél megfogva **mozgathatjuk** őket. A szövegtartalom **átírásához** először egyet kattintunk az elemre, majd kis idő múlva **még egyet** a javítandó szöveg helyére.

A **jelmagyarázatot nem írhatjuk át, csak mozgathatjuk, méretezhetjük és formázhatjuk**. Külön kijelölhető egy jelmagyarázat elem **jelmagyarázat szövege**, vagy **jelmagyarázat jele**. Ezeket csak formázni lehet. A szövegnek pl. a **betűtípus** beállításait változtathatjuk meg, a jelnél pl. a **színét** adhatjuk meg a helyi menü tetején megjelenő **minipult** segítségével.

Gyakran szükség lehet a **tengelyek** formázására. A **háromdimenziós** diagramoknál a 3. tengelyt **ADATSORTENGELYNEK**, vagy **Z tengelynek** nevezik, ami a vízszintes tengelyhez hasonló és a jelmagyarázatot válthatja ki. A háromdimenziós diagram másik két tengelyének formázása a kétdimenziós diagram X (vízszintes vagy kategória) és Y (függőleges vagy érték) tengelyének formázásával lényegében megegyezik. A **pont (XY)** diagramtípusnál az X tengely is az Y tengellyel megegyező módon formázható, mivel ennél a diagramnál az X tengelyen is a **számegegyenes** helyezkedik el, akár az Y tengelyen. Minden más diagramnál az X tengelyen nem a számegegyenes helyezkedik el, hanem egyszerű szövegek, amit **kategóriáknak** nevez. A függőleges tengely és az XY diagram X tengelye **skálázható**. A **TENGELY FORMÁZÁSÁNAK TENGELY BEÁLLÍTÁSAI** menü paneljén állíthatjuk a skálázható tengely minimumát, maximumát, fő és kis léptéket, logaritmus skálát kérhetünk, vagy **nagyságrend** kiírását sok egyéb mellett. A minimum, maximum, fő és kis lépték beállítása estén alapértelmezés az **AUTOMATIKUS**. Kérhetjük helyette a **RÖGZÍTETTET**, amikor megadhatjuk az értékét. Egyszerre csak **egy értéket** célszerű változtatni, majd ha másodjára meghívjuk a panelt, megnézhetjük, hogy az általa kiszámolt többi értéken kell-e még egyáltalán változtatnunk. A **minimum** és **maximum** értéket gyakran kell beállítanunk.

Az **adatsort** (függvényt) is formázhatjuk. Egy adatsor formázási lehetőségei igen eltérőek is lehetnek, amit az adatsor **diagram típusa határoz meg**. Az **ADATSOR FORMÁZÁSA** meghívása után az **ADATSOR BEÁLLÍTÁSAI** menü paneljén lévő **MÁSODLAGOS TENGELY** nevű kapcsolót eltérő nagyságrendű, vagy eltérő mértékegységű adatsorok ábrázolása esetén célszerű használni. Y tengelyként veszi fel a rajzterület jobb oldalára. Ha csak egy adatsornál is kértük a másodlagos tengelyt, akkor az **ELRENDEZÉS** lap **TENGELYEK** gombbal már kérhetjük az X

tengelyre is (a rajzterület tetejére veszi fel), vagy szabályozhatjuk itt a kinézetét. Az ELRENDEZÉS lap **TENGELY-CÍMEK** gombjával állíthatjuk be, hogy hol legyen a tengely címe. Az ELRENDEZÉS lap **ELEMZÉS** gombjával TRENDVONAL, ESÉS vagy KÜLÖNBSEGVONAL, POZITÍV-NEGATÍV ELTÉRÉS vagy HIBASÁV rajzolását kérhetjük. Vonalas jellegű diagramnál az ELRENDEZÉS lap ADATSOR FORMÁZÁSA panelen a **JELÖLŐ BEÁLLÍTÁSAI** és **JELÖLŐKITÖLTÉS** menüpontokkal szabályozhatjuk az adatpontot jelölő szimbólum kinézetét. **ADATFELIRATOK** gombjával az adatpontokhoz az adatok értékét is kiírathatjuk. Az **ADATFELIRATOK FORMÁZÁSA** ablakban tovább finomíthatjuk formázásukat. Pl. százalékos megoszlást ábrázolni tudó diagramtípusoknál (kör, percc) a **százalékos értékeket** is kiírathatjuk. Buborékdiagramnál a **buborék méretének** értékét írathatjuk ki. Az **ADATOK KIJELÖLÉSE** menüpontból az adatsorok ábrázolási **sorrendjét** változtathatjuk meg.

Ha csak egy adatpontot jelöltünk ki (először egyet kattintottunk a kívánt adatsorra, majd utána még egyet a kívánt adatpontjára), akkor az ADATPONT FORMÁZÁSA menü csak arra az egy adatpontra vonatkozik. Ilyenkor egyetlen adatponthoz is rendelhetünk adatfeliratot, vagy a jelölő szimbólumát formázhatjuk.

A felvett **feliratok**, értékek ezek után **önálló életre kelnek**. Ki lehet őket **egyenként** is jelölni (először egyet kattintottunk a kívánt adatsor tetszőleges feliratára, majd utána még egyet a kívánt adatpont feliratára) és **mozgatni, átírni** vagy **formázni** is lehet őket, ugyanúgy, ahogy a diagram címet is. **Ennek segítségével tetszőleges feliratokat helyezhetünk el a diagramon**. Ehhez hasonló feladatot old meg az ELRENDEZÉS lap **BESZÚRÁS** parancsának **SZÖVEGDOBOZ** gombja is.

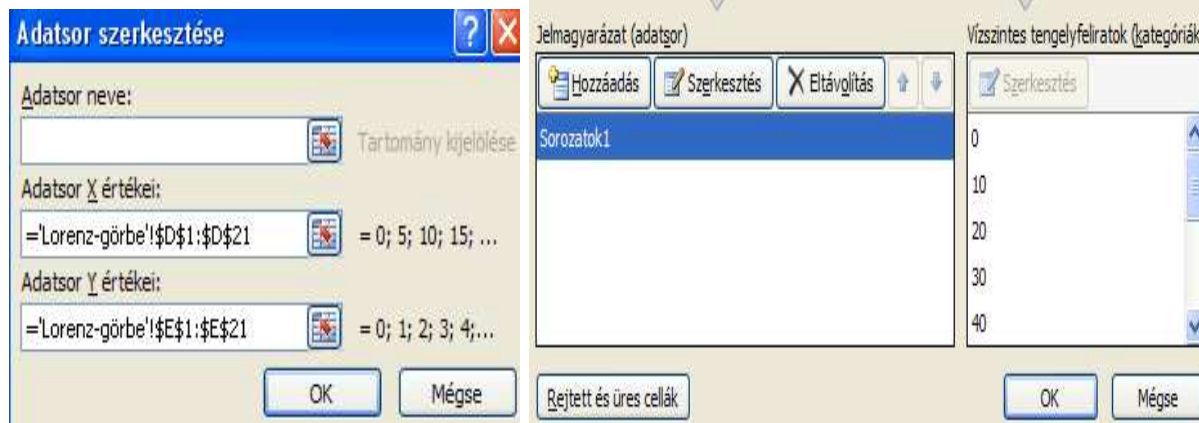
Egy adatsor **HELYI** menüjéből meghívhatjuk a **TRENDVONAL FELVÉTELE** menüpontot, amin keresztül 6 féle (lineáris, logaritmusos, polinomiális, hatvány, exponenciális, mozgóátlag) trendet illeszthetünk az adatsorunkra. Érdekes bekattintani az **EGYENLET LÁTSZIK A DIAGRAMON** és az **R-NÉGYZET ÉRTÉKE LÁTSZIK A DIAGRAMON** jelölőnégyzetet is. Ritkán a többi beállítására is szükség lehet.

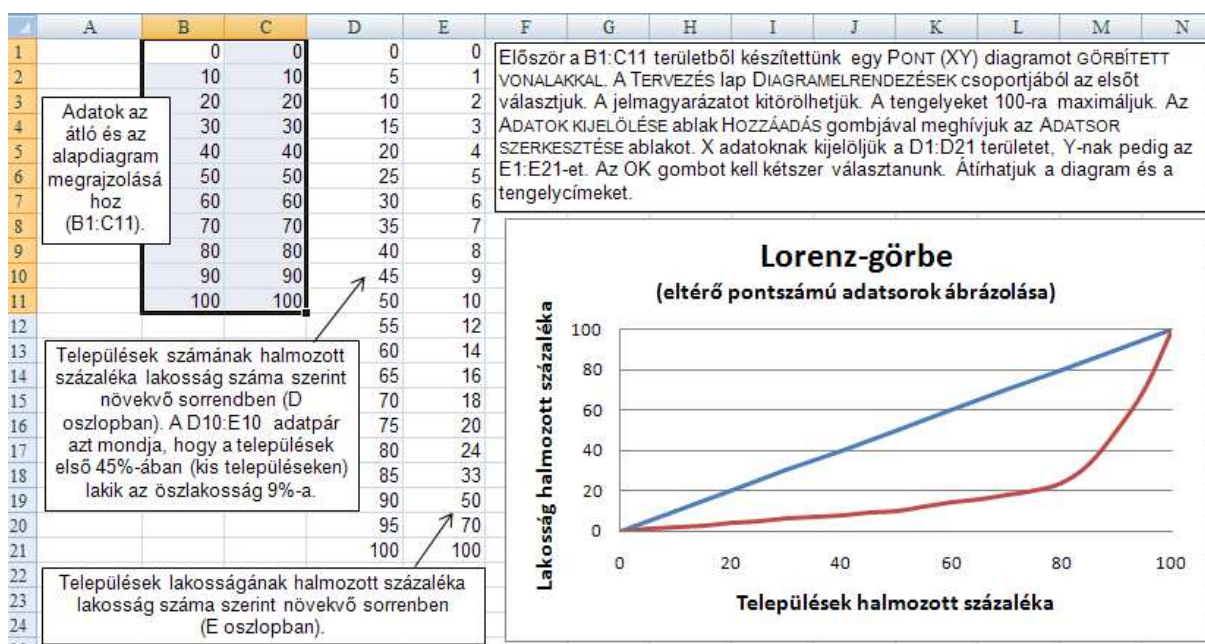
Az egyes adatsorok típusát egyenként is beállíthatjuk (ha előtte kijelöltük az adatsort) a **HELYI** menü **SOROZAT-DIAGRAMTÍPUS MÓDOSÍTÁSA** menüpontjával, vagy a **TERVEZÉS** lap **MÁS DIAGRAMTÍPUS** gombjával! Így majdnem tetszőleges **kombinált** diagramok hozhatók létre. A **2 és 3 dimenziós** diagramok egymással nem kombinálhatók.

Számos formázási lépésben (területek formázásánál) kínálja fel az Excel a **KITÖLTÉS** menüpontot. Igen látványos területmintázatot állíthatunk be, ha rákattintunk a **KITÖLTÉS** panel **SZÍNÁTMENETES KITÖLTÉS** vagy **KITÖLTÉS KÉPPEL VAGY ANYAGMINTÁVAL** jelölőjére. Ekkor további beállítások jelennek meg, amiket érdemes egyszer végig próbálgatni. Fájlból saját képeket is rendelhetünk egy területhez (diagram területhez, rajz területhez, kör-cikk területhez, oszlop területhez, stb.).

Egy szépen megszerkesztett diagram formáját **sablonként** menthetjük le a **TERVEZÉS** lap **MENTÉS SABLONKÉNT** gombjával (kijelöltnek kell lenni a diagramnak). Ezután a sablont a **(TERVEZÉS** lapról is, de máshonnan is meghívható) **MÁS DIAGRAMTÍPUS** ablak Sablonok paneljéről már használhatjuk is.

Új függvényt a diagramban úgy tudunk beilleszteni, hogy a diagram helyi menüjéből meghívjuk az **ADATOK KIJELÖLÉSE** menüpontot. Lásd a jobb oldali képen. Onnan a **HOZZÁADÁS** gombbal tudunk új függvényt beilleszteni az alábbi ábra szerint. Az egész folyamatot a **Lorenz-görbe** megszerkesztésénél láthatjuk leírva lejjebb.



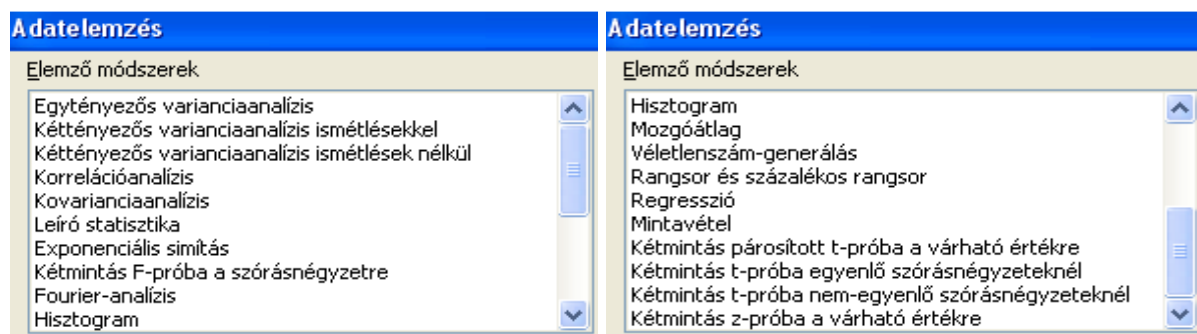


Ellenőrző kérdések:

1. Lehet-e ugyanazokról az adatokról több diagramot készíteni?
2. Lehet-e tisztán numerikus adatokból diagramot készíteni?
3. Lehet-e tisztán szöveges adatokból normális diagramot készíteni?
4. Mutassa meg egy diagramon a tengelyeket, a rácsvonalakat, a címetek, az adatsorokat és a jelmagyarázatot!
5. Hogyan lehet megadni, hogy hány sorból (oszlopból) vegye a jelmagyarázat, vagy a kategóriatengely feliratait?
6. Hogyan adhatjuk meg, hogy az adatsorok oszlopokban vagy sorokban helyezkednek el?
7. Milyen formázási módszereket ismer egy elkészített diagram esetén?
8. Soroljon fel öt változtatási, formázási lehetőséget egy oszlopdiagram adatsorával kapcsolatban!
9. Soroljon fel öt változtatási, formázási lehetőséget a diagram címével kapcsolatban!
10. Soroljon fel öt változtatási, formázási lehetőséget a diagram jelmagyarázatával kapcsolatban!
11. Hogyan lehet a diagramcímet átírni?
12. Hogyan állíthatjuk be a tengely minimális, maximális értékét és a főléptéket?
13. Mi az adatfelirat (adatcímke)? Milyen formázási, szerkesztési műveleteket lehet vele tenni?
14. Mikor célszerű második Y tengelyt alkalmazni?
15. Mutasson be öt diagramtípust!
16. Mikor célszerű kördiagramot használni?
17. Mikor célszerű XY (pont) diagramot használni?
18. Az oszlopdiagramnak milyen altípusai vannak? Mi jellemzi ezeket?

21. Adatok statisztikai elemzése az Excelben

Az Excel igen bőséges eszköztárat kínál fel az adatok statisztikai elemzésére. Egyik lehetőség használatukra az ADATOK lap **ADATELEMZÉS** parancsa. Ha nem jelenik meg a gomb, akkor az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak **BŐVÍTMÉNYEK** lapjának alján lévő EXCEL BŐVÍTMÉNYEK UGRÁS gombjával meghívhatjuk a **BŐVÍTMÉNYKEZELŐT**. Az **ANALYSIS TOOLPAK** jelölőnégyzetét be kell kapcsolni. Az ADATELEMZÉS menüpont szolgáltatásai a következő két képen tekinthetők meg.



Az egyes funkciókat nincs mód részletesen tárgyalni, mivel megértésükhöz inkább matematikai ismeretekre van szükség. Szükség esetén segítséget kérhetünk a sűgő gombbal. Segíthet a www.pszfsalgo.hu honlapunkról le-tölthető **Módszertan.xls** is, ahol számos statisztikai és operációkutatási feladat található meg kidolgozva.

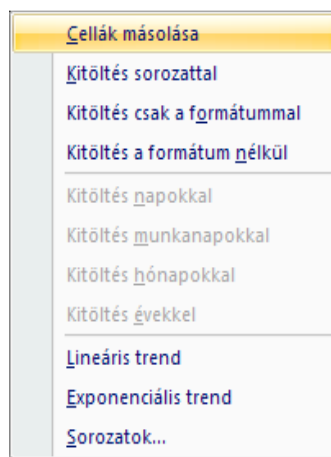
A fent megnevezett funkciók egy része függvényként  is elérhető. A statisztikai függvények neveit látjuk az alábbi képen. Néhány függvényt közülük a függvények használata fejezetben ismertettünk.

ÁTL.ELTÉRÉS	KORREL	FISHER	METSZ	MÓDUSZ	KVARTILIS	T.ELOSZLÁS
ÁTLAG	DARAB	INVERZ.FISHER	CSÚCSOSSÁG	NEGBINOM.ELOSZL	SORSZÁM	INVERZ.T
ÁTLAGA	DARAB2	ELŐREJELZÉS	NAGY	NORM.ELOSZL	RNÉGYZET	TREND
ÁTLAGHA	DARABÜRES	GYAKORISÁG	LIN.ILL	INVERZ.NORM	FERDESÉG	RÉSZÁTLAG
ÁTLAGHATÓBB	DARABTELI	F.PRÓBA	LOG.ILL	STNORMELOSZL	MEREDKSÉG	T.PRÓBA
BÉTA.ELOSZLÁS	DARABHATÓBB	GAMMA.ELOSZLÁS	INVERZ.LOG.ELOSZLÁS	INVERZ.STNORM	KICSI	VAR
INVERZ.BÉTA	KOVAR	INVERZ.GAMMA	LOG.ELOSZLÁS	PEARSON	NORMALIZÁLÁS	VARA
BINOM.ELOSZLÁS	KRITBINOM	GAMMALN	MAX	PERCENTILIS	SZÓRÁS	VARP
KHI.ELOSZLÁS	SQ	MÉRTANI.KÖZÉP	MAX2	SZÁZALÉKRANG	SZÓRÁSA	VARPA
INVERZ.KHI	EXP.ELOSZLÁS	NÖV	MEDIÁN	VARIÁCIÓK	SZÓRÁSP	WEIBULL
KHI.PRÓBA	F.ELOSZLÁS	HARM.KÖZÉP	MIN	POISSON	SZÓRÁSPA	Z.PRÓBA
MEGBÍZHATÓSÁG	INVERZ.F	HIPERGEOM.ELOSZLÁS	MIN2	VALÓSZÍNŰSÉG	STHIBAYX	

Trend jellegű feladatokat másként is kezel az Excel. Pár alapadat segítségével **lineáris és exponenciális trend-adatokkal** tölthetünk fel egy kijelölt területet. A terület elején kell lennie az alapadatoknak. Az automatikus kitöltés helyi menüjével célszerű megoldani, azaz a jobb egérgombbal kell a kitöltőnégyzetet megfogni. A kitöltésről a „Képletek másolása, a kitöltés egyéb lehetőségei” fejezetben is olvashatunk.

A képen az A1:A6 területen vannak az **alapadatok**, amelyre lineáris trendet akarunk létrehozni. A **létrehozott** trendadatokat láthatjuk a B oszlopban az alapadatokkal együtt. A C oszlopban a **létrehozás** menetét lehet megnézni. Ki volt jelölve a C1:C6 terület az alapadatokkal. A kitöltőnégyzetét a **jobb egérgombbal** megfogva lefelé húzzuk a C11 celláig. Minden cellánál, amelyen áthúzzuk, kis négyzetbe kiírja az oda kerülő értéket. Az ábrán a C11 cellába kerülő érték látható éppen. Az egérgombot eleresztve jelenik meg a kitöltés **HELYI menüje**, amelyből most a **LINEÁRIS TREND** menüpontot választottuk.

	A	B	C	D
1	2	2	2	
2	4	4	4	
3	5	5	5	
4	7	7	7	
5	8	8	8	
6	11	11	11	
7		12,06667		
8		13,75238		
9		15,4381		
10		17,12381		
11		18,80952		



Diagramokban (sáv, oszlop, pont vagy grafikon típushoz) is létrehozhatunk **trendvonalakat**. Előtte ki kell jelölni a megfelelő adatsor pontjait a diagramon (egyet kell az adatsor bármelyik pontjára kattintani). Ezután az adatsor **HELYI menüjéből** a **TRENDVONAL FELVÉTELE** menüponttal 6 féle (lineáris, logaritmikus, polinomiális, hatvány, exponenciális, mozgóátlag) trendvonalat illeszthetünk az adatsorra. Előírhatjuk az **R-négyzet** és a **regressziós egyenlet** kiírását is a diagramra. Megadhatjuk az X=0 pontban a trendvonal Y tengellyel történő metszési értékét. Prognosztizálást is kérhetünk adott pontszámig előre vagy vissza.

Ellenőrző kérdések:

1. Milyen statisztikai módszerek használhatók a táblázatkezelőkben?
2. Milyen statisztikai függvények használhatók a táblázatkezelőkben?
3. Milyen módon kérhetünk trendszámítást az Excelben?
4. Mi a trendvonal?

22. Tömbképlet és tömbállandó

Tömbképletről akkor beszélünk, ha egy számításnak nemcsak egy eredménye van, hanem több. Ilyenkor a számítást csak úgy lehet elvégezni, ha a számítás megkezdése előtt egy akkora **területet jelölünk ki**, amekkora szükséges a végeredmény megjelenítéséhez. Fontos még, hogy beírásunkat a végén a **Ctrl+Shift+Enter** együttes leütésével fejezzük be! A kijelölt területen **minden cellába ugyanaz a beírás került {} jelek között**.

Az egyes cellák a **hagyományos módon nem javíthatók**. Bármely cellája javítható, de a **Ctrl+Shift+Enter**-rel **kell befejezni a javítást**. **Törölni** csak az egész területet egyszerre lehet.

Sok beépített **függvény** használható így. Pl. a **LIN.ILL**, amely lineáris regresszió számítására alkalmas. A kétváltozós lineáris regresszió számítás eredményterülete 2 oszlopra és 5 sorra terjed ki. Többváltozós lineáris reg-

ressziónál az eredményterület oszlopainak száma azonos a változók számával (Y és X változók összes számával). Tömbképletet alkalmaz az Excel az **adattáblák** kezelésénél is. Lásd az „Adattábla” fejezetnél.

Egyszerű **számításoknál** is segíthet a tömbképlet. Legyen az A oszlopban a termékek **egységára**, míg a B oszlopban az eladott **darabszám**. A C oszlopban egy tömbképlettel kiszámíthatjuk a termékek eladási **értékeit**. Jelöljük ki a C2:C11 területet. Írjuk be az = jelet, egérrel jelöljük ki az A2:A11 területet, írjuk be a * jelet, egérrel jelöljük ki a B2:B11 területet és végül üssük le a **Ctrl+Shift+Enter**-t. Beírással is bevihetjük a képletet: **=A2:A11*B2:B11**, de itt is a Ctrl+Shift+Enter-rel kell befejezni.

	A	B	C	D
1	egységár	db	érték	
2	10	200	2000	
3	20	190	3800	
4	30	180	5400	
5	40	170	6800	
6	50	160	8000	
7	60	150	9000	
8	70	140	9800	
9	80	130	10400	
10	90	120	10800	
11	100	110	11000	

Ha csak a **mindösszesen értékre** lenne szükségünk, akkor egy üres cellába a következő képletet kellene bevinni: **=SZUM(A2:A11*B2:B11)**. Egy függvény paramétereként is hasonlóan jelöljük ki az A2:A11 és B2:B11 területeket, mint ahogy azt feljebb már ismertettük. Itt is a **Ctrl+Shift+Enter**-rel kell befejezni a bevitelt.

A tömbképletek alkalmazása **memóriatakarékos eljárás**, hiszen egy nagy területen egyetlen képlet van és nem több tucat.

Tömbállandóról akkor beszélünk, ha vektorokkal, mátrixokkal akarunk dolgozni, de **az adatokat nem írjuk külön-külön cellákba**. Legyen az előző példa, de ne legyen beírva az adat az A és B oszlopokba. A feladat az összesen érték kiszámítása legyen. A beírandó képlet:

=SZUM({10.20.30.40.50.60.70.80.90.100}*{200.190.180.170.160.150.140.130.120.110})

Tehát csak annyi történt, hogy a cellatartomány helyett {} jelek között felsoroltuk a számokat ponttal elválasztva. Ha a **pontot** tizedespontként használjuk a Windowsban, akkor **vesszőt** vagy vektor esetén **pontosvesszőt** is használhatunk helyette. A példában megadott ponttal elválasztott számsorozatot egy **sorvektornak** tekinti az Excel. Ha a számokat pontosvesszővel választjuk el, akkor **oszlopvektorként** kezeli. **Mátrixot** a következőként adhatunk meg ezek szerint: {1.2.3;4.5.6}. Ennek két sora és három oszlopa van.

Ellenőrző kérdések:

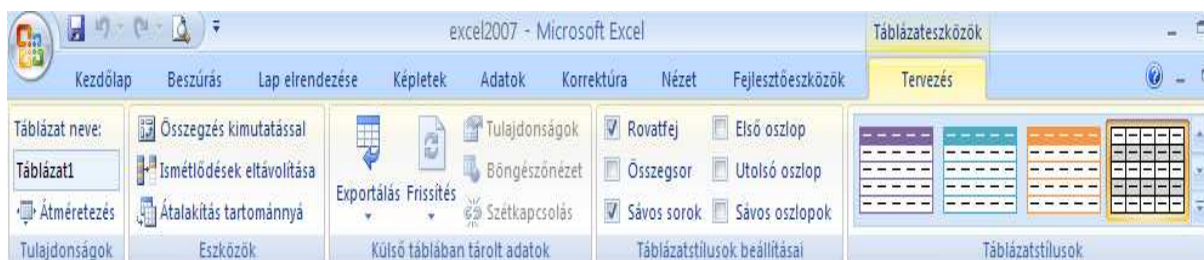
1. Mi a tömbképlet?
2. Mi a tömbképletek használatának előnye?
3. Mi a tömbállandó?

23. Adatnyilvántartás (adattábla használat) alapjai

Az Excel **táblázatnak** (gyakori egyéb elnevezései: **tábla, adattábla, lista, adatházis, adatnyilvántartás**) tekinti az olyan cellatartományt, amelynek az **első sora a mezők neveit tartalmazza**, míg az összes **többi sor a rekordokat** (adatsorok). A kis- és nagybetűnek sincs jelentősége, **nem tesz különbséget az Excel az adattáblák használatánál a kis és nagy betűk közt**, kivéve a sorba rendezésnél, de ott is csak akkor, ha kértük!

Az így felépített táblázatunkat rögtön használhatjuk adat-nyilvántartási feladatok elvégzésére, ha **az aktív cella a táblázat területén belül van!** Ekkor adattáblának tekinti az aktív cella körüli területet a legelső üres oszlopig, illetve sorig. Ha ez nekünk nem felel meg, akkor ki kell **jelölnünk** a tábla területét.

Az Excel 2007 változatában figyelemre méltó a **KEZDŐLAP FORMÁZÁS TÁBLÁZATKÉNT** parancsa, amellyel több dolgot is megoldhatunk egy lépésben. Már volt szó a formázásnál, hogy kész **táblázatstílusok** közt választhatunk ezen parancs segítségével. Szintén ott volt szó arról is, hogy megjelenik ennek hatására a **TÁBLÁZATESZKÖZÖK** eszközsor **TERVEZÉS** lapja. Bár sok mindent megoldhatunk az **ADATOK** lapon vagy a **KEZDŐLAP** rendezési lehetőségeivel is a **FORMÁZÁS TÁBLÁZATKÉNT** parancs segítségével nélkül, azonban sokkal könnyebb a dolgunk, ha alkalmazzuk ezt. Ráadásul néhány dolog, pl. az **ÖSSZEGZÉS KIMUTATÁSSAL**, csak a **TÁBLÁZATESZKÖZÖK** segítségével érhető el. Emlékeztetőül nézzük meg még egyszer a **TÁBLÁZATESZKÖZÖK TERVEZÉS** lapját:



A **FORMÁZÁS TÁBLÁZATKÉNT** parancs, a formázáson túl, a mezők nevei mellé egy-egy legördítő háromszöget is rak. Lásd a következő ábrán:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Név	Fizetés	Végzettség	Jutalom	Születés	Neme	Üzem	Nyelvtudás
2	Eva	12	érettségi	30	1976.03.16	n	1	angol
3	Zoli	15	érettségi	31	1973.06.27	f	1	német
4	Gábor	19	érettségi	34	1965.05.01	f	2	német
5	Bandi	20	főiskola	32	1970.10.08	f	1	
6	Mariann	19	főiskola	35	1962.08.12	n	2	
7	Erika	21	egyetem	33	1968.01.19	n	1	angol
8	Béla	26	egyetem	36	1959.11.23	f	2	angol
9	Balázs	19	egyetem	37	1957.03.05	f	2	német

A TERVEZÉS lap bal szélén láthatjuk, hogy ilyenkor a táblázatunkat el is nevezi. Most a **neve: Táblázat1**. Itt át is nevezhető. Ez a név, terület elnevezésként is működik, azaz erre a területre ezzel a névvel is hivatkozhatunk. Az **ÁTMÉRETEZÉS** gomb segítségével a táblázat tartományát lehet átméretezni, újrajelölni. A TERVEZÉS lap **ÁTALAKÍTÁS TARTOMÁNNYÁ** paranccsal lehet megszüntetni a táblázattá való formázást.

A legördítő háromszögeket eltüntethetjük, vagy visszaállíthatjuk az ADATOK lap **SZŰRŐ** vagy a KEZDŐLAP RENDEZÉS ÉS SZŰRŐ gombjának SZŰRŐ parancsával. Ezzel engedélyezzük, vagy letiltjuk a szűrés lehetőségét.

Ha legördítjük pl. a „**Végzettség**” legördítő háromszögét, akkor a jobb oldali ábrán látható menüt kapjuk. A legalján választhatunk, hogy az oszlop mely értékeit (előfordulásait) akarjuk **látni** (pipa van az adott elemnél), vagy **nem látni** (kivesszük a pipát). A **RENDEZÉS** menüponatok az adott oszlop szerint növekvő, vagy csökkenő sorrendbe rendezik az egész táblát. A rendezés funkciók több helyről is meghívhatók. A **SZŰRŐ TÖRLÉSE** menüponnal törölhetjük a szűrést.



A **SZÖVEGSZŰRŐK** neve változhat, az adott oszlopban lévő adattípus függvényeként. Lásd az alábbi ábrákon! Az **EGYÉNI SZŰRŐ** menüvel az **AUTOSZŰRŐ BEÁLLÍTÁSA** ablak hívódik meg.

Szövegszűrők

- Egyenlő...
- Nem egyenlő...
- Kezdeté...
- Vége...
- Tartalmazza...
- Nem tartalmazza...
- Egyéni szűrő...

Számszűrők

- Egyenlő...
- Nem egyenlő...
- Nagyobb, mint...
- Nagyobb vagy egyenlő...
- Kisebb, mint...
- Kisebb vagy egyenlő...
- Két érték között...
- Töplista...
- Átlag felett
- Átlag alatt
- Egyéni szűrő...

Dátumszűrők

- Egyenlő...
- Előtte...
- Utána...
- Két érték között...
- Holnap
- Ma
- Tegnap
- Következő hét
- E hét
- Előző hét
- Következő hónap
- E hónap
- Előző hónap
- Következő negyedév
- E negyedév
- Utolsó negyedév
- Következő év
- Folyó év
- Előző év
- Évkezdettől
- Minden dátum adott időszakon belül
- Egyéni szűrő...

Minden dátum adott időszakon belül

- 1. negyedév
- 2. negyedév
- 3. negyedév
- 4. negyedév
- Január
- Február
- Március
- Április
- Május
- Június
- Július
- Augusztus
- Szeptember
- Október
- November
- December

AutoSzűrő beállítása

A megjelenítés feltételei:

Fizetés

kisebb vagy egyenlő 15

És Vagy

nagyobb vagy egyenlő 20

A ? bármely egyetlen karakter jelölésére használható
A * bármilyen karakterlánc jelölésére használható

OK Mégse

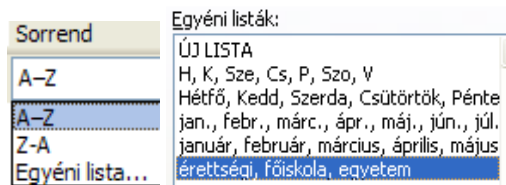
A fenti szűrési lehetőségek egyszerűen működnek, különösebb magyarázatot nem igényelnek. Az **AUTOSZŰRŐ BEÁLLÍTÁSA** ablakban kicsit összetettebb feltételt is megadhatunk. Érdemes a * és ? karakterek szerepén elgondolkozni (szöveges adatok esetén). Több helyen is használja a számítástechnika ilyen értelmezéssel.

A **RENDEZÉS SZÍN SZERINT** menüpontot akkor érdemes használnunk, ha több szint rendeltünk egy oszlopon belül a cellákhoz, a betűkhöz vagy a FELTÉTELES FORMÁZÁS segítségével az IKONKÉSZLETEK közül választottunk. Lásd a formázás fejezetnél. Az alsó bal oldali ábra mutatja a szín szerinti rendezés egy lehetséges menüjét. Mellette a **SZÍN SZERINTI SZŰRÉS** egy lehetséges menüje látszik, ami hasonló a rendezés menüjéhez. A jobb oldali pedig a rendezés menüjéből meghívható **EGYÉNI SORREND** paneljét mutatja.



A **RENDEZÉS** ablakban lehet **törölni, másolni** a rendezés szempontjait! A le-fel gombokkal a rendezési hierarchia szintjeit változtathatjuk meg. A **BEÁLLÍTÁSOK** gombbal dönthetünk arról, hogy a kis- és nagybetűk közt tegyen-e különbséget. Itt dönthetünk arról is, hogy a rendezésnél a táblázat sorait rendezzük (felülről lefelé) vagy a táblázat oszlopait rendezzük (balról jobbra, de csak normál cellatartomány esetén).

A **RENDEZÉS** ablak **SORREND** oszlopában legördíthetjük a legördítő háromszöget, ahol a jobb oldali első ábra szerint a rendezés irányát választhatjuk ki. Az alapértelmezésbeli irány a növekvő (A-Z). Az **EGYÉNI LISTÁT** választva, a „Képletek másolása, a kitöltés egyéb lehetőségei” fejezetnél ismertetett **EGYÉNI LISTÁKAT** most rendezésre használhatjuk!



Sok adatbázis-kezelő rendszer adatállományait (pl. dBASE, Access, szöveg, stb.) is megnyithatjuk és **táblánként** kezelhetjük Excellel. Ilyenkor a **MEGNYITÁS** panelen a **fájltípust** kell megfelelően beállítani. Excelben más adatbázis-kezelők állományait csak lekérdezni, felhasználni lehet, karbantartani nem.

Több külső adattábla (pl. dBASE, Access, Excel) **egyidejű** használatát teszi lehetővé a **Microsoft Query** (ADATOK lap, KÜLSŐ ADATOK ÁTVÉTELE parancs MICROSOFT QUERY SZOLGÁLTATÁSBÓL menüje). Működése az Accesshez hasonlítható, csak a végén az összeállított lekérdezést átadhatja az Excelnek a Query FAJL menüjének utolsó menüpontjával.

A **KÜLSŐ ADATOK ÁTVÉTELE** parancsnál más lehetőségeket is találunk adatátvitelre. Szöveges adatokat is képes itt kezelni, vagy az **ADATOK lap SZÖVEGBŐL OSZLOPOK** parancsát is választhatjuk erre a célra, ha az adatokat pl. a vágólapon keresztül beillesztettük már egy oszlopba.

Számos **adatbázis-kezelő függvényt** is kínál az Excel. Lásd a „Függvények használata” fejezetnél.

Ellenőrző kérdések:

1. Milyen felépítésű egy adattábla a táblázatkezelőkben?
2. Milyen szűréseket, rendezéseket használhatunk egy táblában?
3. Hogyan lehet adatokat sorba rendezni?
4. Hogyan adhatunk meg egyéni sorbarendezési szempontot?
5. Milyen feltételek adhatók meg a szűrésnél?
6. Hogyan használható a * és ? karakter a szűrésnél?
7. Mire alkalmas a TOPLISTA kategória a szűrésnél?
8. Hogyan olvasható be más táblázatkezelőkből, vagy adatbázis-kezelőkből egy tábla?

24. Irányított (speciális) szűrés

Az ADATOK lap SPECIÁLIS parancsa jeleníti meg az IRÁNYÍTOTT SZŰRŐ ablakot. Használata előtt azonban a lekérdezési szempontokat egy külön táblázatterületen létre kell hoznunk. Ezt **szűrőtartomány** nevezünk. A szűrőtartomány **legalább két cellára terjed ki**, melyek egymás alatt helyezkednek el!

A szűrőtartomány **első sora** a szürendő **mezők nevét** tartalmazza (lehet az összes mező is, akár szűrő feltétel nélküli is). A többi sorában a szűrő feltétel relációs jelét és a reláció jobb oldalát lehet megadni. **Egy reláció bal oldala** tulajdonképpen az első sorba írt **mezőnév**. **A relációs jel és a reláció jobb oldala kerül a mező neve alatti cellába**. **Több relációt** is megadhatunk egy mezőre, de ilyenkor már csak a relációs jelet és a reláció jobb oldalát kell beírni a **mezőnév alatti többi cellába**.

A sorokat „vagy” logikai kapcsolattal fűzi össze, míg az **oszlopokat „és” logikai kapcsolattal**. Egy mezőt **többször** is szerepeltethetünk a szűrőtartományban. Így tetszőleges számú és illetve vagy kapcsolatot tudunk akár egy mezőre is megadni.

Az = jelet nem fontos kiírni. **Ha nem alkalmazunk relációs jelet, akkor egyenlőség jelet tételez fel**. Mivel a cellákba történő beírásnál az = jelnek más szerepe is van (képlet beírás jelet), ezért az egyenlőségjel használata esetén a szövegeket dupla idézőjelbe kell tenni, pl. =”Varga”. Ez azt jelenti, hogy a Varga kezdetű beírásokat keresi. Helyette egyszerűbb, ha csak a **Varga** szöveget írjuk a cellába. Szöveg esetén a **pontos egyezés**hez a következőképpen kell megadni a feltételt: =”=Varga”. Ellenkező esetben a csillaggal mindig kiegészíti a feltételt és így a Varga kezdetűeket gyűjtené ki. Számok esetén közömbös az = jel használata, azzal is, vagy anélkül is ugyanúgy működik. A relációs jelek a következők: = < > <= >= <>

Szöveges mezőknél használható a * és ? karakter. A * karakter azt jelenti, hogy a * helyén **bármilyen hosszban** lehetnek akármilyen karakterek. A ? karakter azt jelenti, hogy a ? helyett **egy**, akármilyen **karakter** lehet. A * és ? karaktereket **többször** is alkalmazhatjuk egy feltételben. Az **egyenlőség** relációs **jel elhagyható** és ilyenkor a * jelet mindig a **szó végére** képzeli. A **kis- és nagybetűk közt nem tesz különbséget**.

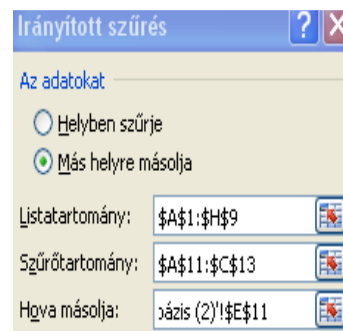
Nézzünk a **név mezőre** a fentiek szerint néhány **példát**:

	Egyszerűsített alak	Teljes alak
B betűvel kezdődő nevek:	b	=b*
I betűre végződő nevek:	=”=*i”	=”=*i”
A névben szerepel az I betű valahol:	*i	=*i*
A névben szerepel az AN szótörredék:	*an	=*an*
Nevének 2. betűje A:	?a	=?a*
Nevének 2. betűje A és van benne I:	?a*i	=?a*i*

Az alábbi példán az A11:C13 területen van a szűrőtartomány. A szűrés feltétele szövegesen a következőképpen adható meg: keressük azokat a sorokat (rekordokat, személyeket), amelyek esetén **a név B betűvel kezdődik és a végzettség egyetem, vagy azokat melyeknél a fizetés magasabb 20-nál**. A feltételt logikai kifejezéssel is megadhatjuk: bal(név,1)=”b” és végzettség=”egyetem” vagy fizetés>20. Ez a kifejezés csak logikailag helyes, a gyakorlatban nem működik az Excelben, ennek okait lásd a fejezet végén a kifejezések alkalmazásánál.

A fenti **példa** az IRÁNYÍTOTT SZŰRÉS panelen a jobb oldali ábra szerint adható meg. A panel meghívása előtt célszerű az **adattáblába helyezni az aktuális cellakijelölést**. Így a LISTATARTOMÁNY beviteli mezőjét automatikusan felkínálja. A SZŰRŐTARTOMÁNY beviteli mezőben a szűrőtartományt kell megadni. Célszerű egérrel kijelölni a területet, miután a beviteli mezőbe kattintottunk. A művelet végeredménye az adattáblában látszik (**HELYBEN SZŰRJE**). Ez hasonlít az előző fejezet SZŰRŐ működéséhez. A **CSAK AZ EGYEDI REKORDOK MEGJELÉNÍTÉSE** nevű jelölőnégyzet bekattintásával kérhetjük, hogy az azonos rekordokból csak egyet mutasson meg. Egyébként mindegyiket megmutatja, ha különben a feltételeknek megfelelnek. Mivel a példánkban nincsenek azonos sorok, így e jelölőnégyzet használata közömbös.

A jobb oldali ábrán a **MÁS HELYRE MÁSOLJA** választókapcsolót használjuk. Ekkor nem az adattáblában helyben szűri, hanem a **HOVA MÁSOLJA** nevű beviteli mezőben megadott helyre gyűjti ki a feltételeknek megfelelő sorokat. **Egyetlen cella**, az E11 cella lett megadva, **amelynek üresnek kellett lennie!**



Vegyük észre, hogy **egyetlen üres cella megadásával**, tulajdonképpen azt kértük, hogy az eredményterületre **minden mezőnevet írjon ki az adattáblában lévő sorrend szerint**. Még egy dolgot megtett az Excel a kigyűjtés megkezdése előtt, bár ezt gyakran nem vesszük észre, de néha igen kellemetlen meglepetést okozhat. **A kigyűjtési területet az Excel a kigyűjtés megkezdése előtt mindig (egy esetet kivéve, lásd később) kitorli a munkalap legaljág!**

A **HOVA MÁSOLJA** nevű beviteli mezőben, **egy sorban néhány cellát** is megadhatunk egymás mellett. Ekkor ezen cellákban azokat a **mező neveket kell elhelyeznünk**, amelyeket a kigyűjtési területen látni akarunk. Ezzel szűkíthetjük a kigyűjtési területen megjelenő mezők számát. A kigyűjtési terület alatti terület itt is **törlődik!**

A **HOVA MÁSOLJA** nevű beviteli mezőben, **több sorban és több oszlopban** is megadhatunk cellákat. A terület legelső sorában az előző bekezdés szerint mező neveket adhatunk meg. Törölni viszont csak a többi sort fogja. **Itt tehát a törlés területét korlátoztuk be**, a többi az előző szerint működik. Ha a **kijelölt terület kevés** a kigyűjtéshez, akkor megkérdezi, hogy törölheti-e a többi sort is a kijelölés alatt.

Ha még ennyi sem elég lekérdezési igényünk kielégítésére, akkor **kifejezéseket (másként nevezve: számított értéket, számított feltételt, képletet)** kell alkalmaznunk szűrőfeltételnek. Ekkor viszont a szűrőtartomány első sorában lévő mezőnév **nem lehet érvényes mező neve**. Valamilyen más szöveget kell beírni, ami nem mezőnév, vagy üresen kell hagyni.

A **szűrőfeltételnek ilyenkor érvényes logikai kifejezésnek** (igaz vagy hamis az eredménye) kell, hogy legyen. Hivatkozni kell valamelyik mezőre vagy a nevével (pl. **=fizetés>20** nem baj, ha **#NÉV?** hibajeleket ad) vagy a legelső adatrekord megfelelő oszlopában lévő cellacímme (relatív hivatkozással, pl. **=b2>20**).

Mező neve helyett praktikusabb az első adatrekordból a megfelelő mező cellacímét használni. A fenti példában a fizetés mező név helyett a B2-es cellacímét kell használni: **=b2>20**.

Ennél a példánál még nem lett volna feltétlenül szükséges logikai kifejezést alkalmazni. A következő példánál viszont már logikai kifejezést kell használnunk (vagy az adattáblát kellene bővíteni egy oszloppal, melybe egy célszerű kifejezést kellene megszerkeszteni).

A példa legyen az, hogy **azokat a rekordokat (sorokat) keressük, amelyekben az éves jövedelem nagyobb 270-nél: =B2*12+D2>270**. A jobb oldali ábra szerint a logikai kifejezés szűrőterülete az A21:A22 terület. Ezt kell megadni az IRÁNYÍTOTT SZŰRŐ panelen SZŰRŐTARTOMÁNYként. Az eredmény (HOVA MÁSOLJA) az A24-es üres cella volt, azaz minden mező kiírását kértük.

A22		fx =B2*12+D2>270			
	A	B	C	D	E
21	képlet				
22	HAMIS				
23					
24	Név	Fizetés	Végzettség	Jutalom	Születés
25	Bandi	20	főiskola	32	1970.10.08
26	Erika	21	egyetem	33	1968.01.19
27	Béla	26	egyetem	36	1959.11.23

A logikai műveleti jeleket az Excel nem ismeri, de helyettük logikai függvényeket használhatunk. Nézzünk erre is egy egyszerű példát. Legyen az előző feladat egy kicsit módosítva: **azokat a rekordokat keressük, amelyeknél az éves jövedelem nagyobb 270-nél, vagy németül beszélnek: =VAGY(B2*12+D2>270;H2="német")**.

Az ábra szerint a logikai kifejezés szűrőterülete az A29:A30 terület. Ezt kell megadni az IRÁNYÍTOTT SZŰRŐ panelen. Az eredmény az A32 cellától kezdve látszik. Lehetne a „német” szót (konstanst) **változóként** is használni, ha pl. a C29 cellába íránk. Ekkor a kifejezés így nézne ki (lényeges az abszolút címzés a **\$C\$29**-nél): **=VAGY(B2*12+D2>270;H2=\$C\$29)**

A30		fx =VAGY(B2*12+D2>270;H2="német")						
	A	B	C	D	E	F	G	H
29	logikai		német					
30	HAMIS							
31								
32	Név	Fizetés	Végzettség	Jutalom	Születés	Neme	Üzem	Nyelvtudás
33	Zoli	15	érettségi	31	1973.06.27	f	1	német
34	Gábor	19	érettségi	34	1965.05.01	f	2	német
35	Bandi	20	főiskola	32	1970.10.08	f	1	
36	Erika	21	egyetem	33	1968.01.19	n	1	angol
37	Béla	26	egyetem	36	1959.11.23	f	2	angol
38	Balázs	19	egyetem	37	1957.03.05	f	2	német
39								

Egy irányított szűrés végrehajtása után az Excel automatikusan elnevezi a „Szűrőtartományt” **Kritériumok** míg a „Hova másolja” területet **Kigyűjtés** névvel. A szerkesztőléc elején lévő legördítő háromszöggel ez megnézhető. Ha a legördített **névlistából** egyre rákattintunk, akkor azt a **területet jelöli ki** az Excel.

Az irányított szűrés további meghívásakor az **előző** irányított szűrésnél megadott **területeket felkínálja**. Ez kényelmessé teszi az irányított szűrés használatát, ha nem kell sokat változtatnunk a területeken.

Az irányított szűrés ismerete tesz minket képessé az **adatbázis függvények** használatára. Lásd a leírásukat a függvények használata fejezetben. Egy példát azért itt is nézzünk meg. A feladat legyen az, hogy az **egyetem végzettségét szeretnénk összegezni** adatbázis függvény segítségével. Az alábbi ábrán a kritériumot az A41:A42 területre írtuk. A képlet a C41 cellában van, melynek tartalmát a szerkesztőlécen láthatjuk.

A képletben az 1. paraméter az **adattábla területe**. A 2. paraméter az összegzendő **mező sorszáma** az adattáblában. A 3. paraméter a **kritérium területe**. A 2. paraméter lehet a mező neve is: `=AB.SZUM(A1:H9;"fizetés";A41:A42)`

	A	B	C	D	E
41	Végzettség		66		
42	egyetem				

Ellenőrző kérdések:

1. Milyen területeket használ az irányított szűrés?
2. Milyen felépítésű a szűrőtartomány?
3. Milyen lehetőségeket kínál az eredményterület megadására az irányított szűrés?
4. Mikor kell a szűrőterületen kifejezést használni?
5. Ismertessen egy adatbázis függvényt!

25. Részösszegek készítése

A RÉSZÖSSZEGEK parancs az ADATOK lapon található. Feladata, hogy egy adattáblában bizonyos csoportosítási szempont alapján részösszegeket képezzen. Pl. végzettségenként szeretnénk összegezni a fizetéseket. Helyes alkalmazásának előfeltétele, hogy az adattáblát előtte a **csoportosítási szempont szerint rendezzük**. Lásd a sorba rendezésnél.

A megjelenő panelen a **CSOPORTOSÍTÁSI ALAPNÁL mindig az elsődleges rendezettség mezőjét kell megadni**. A **MELYIK FÜGGVÉNNYEL** részen választhatjuk ki a statisztikai funkciót (összeg, darab, átlag, maximum, minimum, szorzat, darabszám, szórás, szórásép, variancia, varp). Az alábbi ábrákon a RÉSZÖSSZEGEK panelt, és az eredményt láthatjuk.

	A	B	C	D
1	Név	Fizetés	Végzettség	Jutalom
2	Eva	12	érettségi	30
3	Zoli	15	érettségi	31
4	Gábor	19	érettségi	34
5		46	érettségi Összesen	95
6	Bandi	20	főiskola	32
7	Mariann	19	főiskola	35
8		39	főiskola Összesen	67
9	Erika	21	egyetem	33
10	Béla	26	egyetem	36
11	Balázs	19	egyetem	37
12		66	egyetem Összesen	106
13		151	Végösszeg	268

Az **ÖSSZEGZENDŐ OSZLOPOK** részen jelölhetjük ki a statisztikai funkció végrehajtására szánt oszlopokat. A **RÉSZÖSSZEGEK LECSERÉLÉSE** jelölőnégyzetet kikapcsolva több statisztikai műveletet is megjeleníthetünk, ha egymásután többször végrehajtjuk a RÉSZÖSSZEGEK parancsot. Szabályozhatjuk még az **oldaltörés** és az **összegek** elhelyezkedését is.

A megjelenítés úgynevezett **vázlatszint (tagolás)** formában történik, ami lehetővé teszi a táblázat bal oldalán lévő **+** és **-** jelű gombokkal az egyes **rész szintek kinyitását, bezárását**. (Az ADATOK lap TAGOLÁS csoportjának **+** és **-** gombjaival is ugyanezt érhetjük el.) Ezen rész feletti számozott gombok **1 2 3** a **szintek egyidejű nyitását és zárását** szabályozzák. Az alábbi első ábrán a **2** szint lett benyomva, amely csak végzettségenként mutatja az összegzett fizetéseket. Azon belül pedig a főiskola résszintjét nyitottuk meg ki.

1	2	3	A	B	C
	1		Név	Fizetés	Végzettség
	5			46	érettségi Összesen
	6		Bandi	20	főiskola
	7		Mariann	19	főiskola
	8			39	főiskola Összesen
	12			66	egyetem Összesen
	13			151	Végösszeg

1	2	3	4	A	B	C
	1			Név	Fizetés	Végzettség
	5					3 érettségi Darab
	6					46 érettségi Összesen
	9					2 főiskola Darab
	10					39 főiskola Összesen
	14					3 egyetem Darab
	15					66 egyetem Összesen
	16					8 Teljes mennyiség
	17					151 Végösszeg

A jobb szélső ábrán még egy statisztikát találunk. Megmutatja, hogy az egyes szinteken hány rekord található. Ehhez még egyszer meg kellett hívni a RÉSZÖSSZEGEK menüpontot. A MELYIK FÜGGVÉNNYEL beviteli mezőben a „Darab” függvényt állítottuk be. A RÉSZÖSSZEGEK LECSERÉLÉSE jelölőnégyzetet kikattintottuk.

A részösszegeket a RÉSZÖSSZEGEK panel AZ ÖSSZES ELTÁVOLÍTÁSA gombjával lehet megszüntetni.

Ilyen vázlatszint formát más táblázatból is képes létrehozni az Excel az ADATOK lap TAGOLÁS csoportjának párbeszédpanel-megnyitó ikonjával, ha a táblázat az előzőekhez hasonló tagolásban részösszegeket (B5, B8, B12 és B13 cellákban) tartalmaz, akár több szinten is! A LÉTREHOZÁS gombbal lehet létrehozni a tagolást.

1	A	B	C
2	Eva	12	érettségi
3	Zoli	15	érettségi
4	Gábor	19	érettségi
5		46	
6	Bandi	20	főiskola
7	Mariann	19	főiskola
8		39	
9	Erika	21	egyetem
10	Béla	26	egyetem
11	Balázs	19	egyetem
12		66	
13		151	

Tagolás

Irány

Összesítő sorok a részletsorok alatt

Összesítő oszlopok a részletektől jobbra

Automatikusan formázás

Létrehozás Stílusok használata OK Mégse

Ugyanilyen elrendezésű táblázatban egyenként is létrehozhatunk csoportokat **Csoportba foglalás**, vagy szüntethetünk meg csoportokat **Csoportbontás**. A tagolást lehet kikapcsolni (a részösszegzés megmarad) vagy visszakapcsolni, ha a legördítő háromszöggel legördített menüjükből ezt választjuk.

Ellenőrző kérdések:

1. Mire jó a RÉSZÖSSZEGEK parancs?
2. Mit lehet megadni a részösszegek készítése során?
3. Mi a vázlatszint (tagolás) megjelenítés lényege? Hogyan működik?

26. Kimutatás vagy kimutatásdiagram készítése

A kimutatás készítés célja nagyon hasonló az Access keresztáblás lekérdezés céljához. Az Accessban is megtalálhatók a kimutatás és kimutatásdiagram készítésének lehetőségei a táblák és a lekérdezések nézeteiként.

A kimutatás és a kimutatásdiagram készítése táblázaton alapul. Ezért első lépésként a KEZDŐLAP, FORMÁZÁS TÁBLÁZATKÉNT parancsát kell alkalmaznunk. Válasszuk egy jól olvasható formát. A megjelenő TÁBLÁZATESZKÖZÖK TERVEZÉS lapján találjuk meg az ÖSSZEGZÉS KIMUTATÁSSAL parancsot. Hatására elindul a KIMUTATÁS LÉTREHOZÁSA ablak. Itt ellenőrizzük le, hogy a TÁBLÁZAT VAGY TARTOMÁNY KIJELELÉSE helyesen van-e megadva. Külső adatforrást is használhatunk. Célszerű ÚJ MUNKALAPRA kérni a kimutatást.

Táblázat1 1965.05.01

1	Név	Fizetés	Végzettség	Jutalom	Születés	Neme	Üzem	Nyelvtudás
2	Eva							ol
3	Zoli							let
4	Gáb							let
5	Ban							
6	Mari							ol
7	Erik							ol
8	Béla							ol
9	Balá							let

Kimutatás létrehozása

Válassza ki az elemezni kívánt adatokat

Táblázat vagy tartomány kijelölése

Táblázat vagy tartomány:

Külső adatforrás használata

Kapcsolat választása...

Kapcsolat neve:

Adja meg a kimutatás helyét

Új munkalagra

Létező munkalagra

Hely:

OK Mégse

Az OK gombra kattintva sok változást tapasztalunk a képernyőn. Megjelenik egy új eszköztár a KIMUTATÁSESZKÖZÖK. Megjelenik még egy új munkaablak is a KIMUTATÁS MEZŐLISTA és egy üres kimutatás keret a táblázat-

ban azzal a figyelmeztető üzenettel, hogy „Kimutatás készítéséhez válasszon mezőket a Kimutatás mezőlistából”, amely most az alábbi képen a helytakarékosság jegyében már elkészítve látszik. A KIMUTATÁS MEZŐLISTA munkaablak is már kitöltött állapotban látszik. Helytakarékosság miatt egy alapértelmezésbeli kimutatásdiagramot is készítettem a KIMUTATÁSESZKÖZTÁR BEÁLLÍTÁSOK lapjának KIMUTATÁSDIAGRAM parancsával. Az elkészített diagramra kattintva a KIMUTATÁSDIAGRAM-ESZKÖZTÁR négy új munkalapját kapjuk meg, amivel a diagramkészítésnél tanultakhoz hasonlóan szerkeszthetjük a kimutatásdiagramunkat.

	német	angol	Végösszeg
érettségi	12	34	46
főiskola		39	39
egyetem	47	19	66
Végösszeg	59	53	151

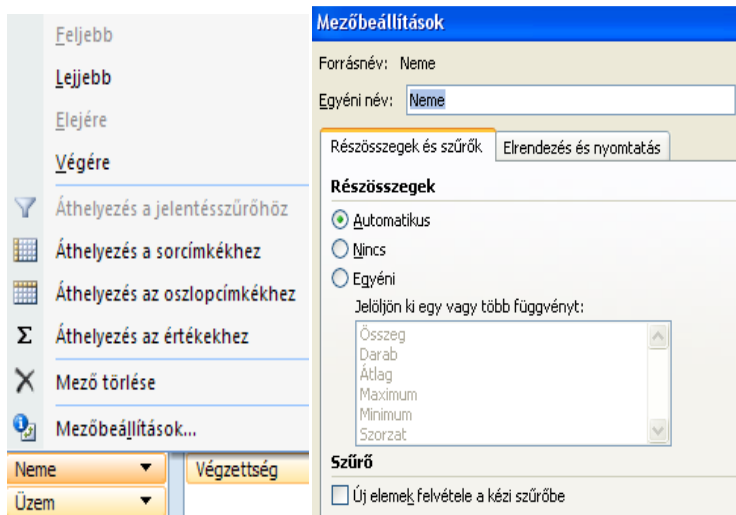
A kimutatás készítése tulajdonképpen abból áll, hogy a KIMUTATÁS MEZŐLISTA munkaablakban célszerűen kell a mezőket a **megfelelő helyre húzni**. Szerencsére a húzás eredményét rögtön mutatja a táblázatban is. A mezőket később más helyre is, akár vissza is húzhatjuk, így könnyedén elérhetjük a kívánatos elrendezést. Egy-egy részhez több mező is megadható. Érdeemes ezeket kipróbálni.

A B1-es cellában lévő legördítő háromszög segítségével válthatunk a **jelentésszűrő** értékei (oldalak) közt. Az ábrán a nemek közt. A B3 és az A4 cellában lévő legördítő háromszöggel a megjelenítendő nyelvtudást és végzettségeket választhatjuk ki. Most **minden adat** megjelenítését kértük.

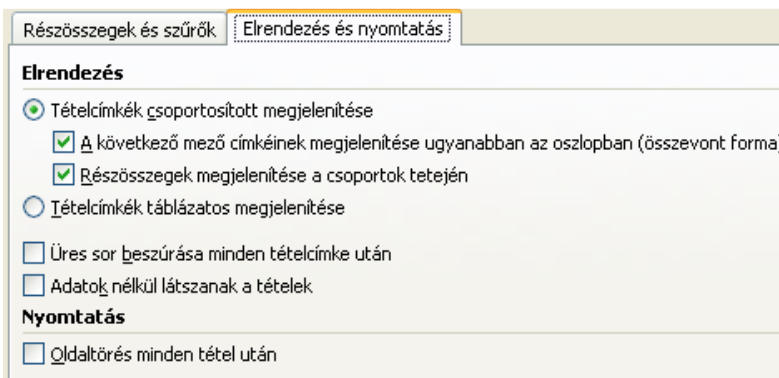
A rendezések és szűrések lehetőségeit lásd az előző fejezetekben.

Az elkészített kimutatásban még sok mindent változtathatunk. Egérrel megfoghatók a kimutatás sor vagy oszlop feliratai (végzettségek, nyelvek, amelyek a cella peremén foghatók meg), és **átvontathatók** máshová. Tehát a mezők felsorolási sorrendje így is megváltoztatható.

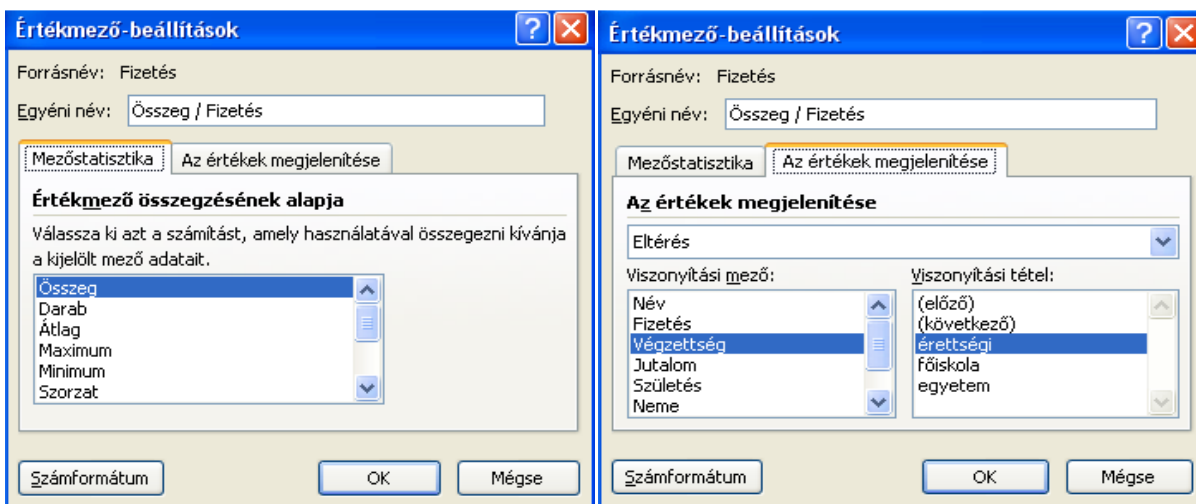
A KIMUTATÁS MEZŐLISTA munkaablak alján a kiválasztott mezők bármelyikének legördíthetjük a legördítő háromszögét. A jobb oldali ábrán láthatjuk a menüjét. Az első négy eleme csak akkor aktív, ha az adott helyre több mezőt is húztunk. Ilyenkor a **sorrendjüket** szabályozhatjuk velük. A következő négy elem ugyanaz, mint amikor a mezőket közvetlen **áthúzzuk** a megadott területre. A MEZŐ TÖRLÉSE menüponttal törölhetjük a mezőt a területről, azaz ugyanaz, mint amikor visszahúzzuk a mezőt a mezőlistához. A **MEZŐBEÁLLÍTÁSOK** menüvel viszont sok hasznos dolgot állíthatunk be.



A JELENTÉSSZŰRŐ, az OSZLOPCÍMKÉK és a SORCÍMKÉK mezőbeállítási ablaka ugyanaz. Lásd a fenti jobb oldali ábrát. A mező nevét lehet megadni, amit a táblázatban is átirhatunk a megfelelő cellára kattintva. A **RÉSZÖSSZEGEK** területen választhatjuk ki a kívánt statisztikai funkciót. Az **ELRENDEZÉS ÉS NYOMTATÁS** fülön a nyomtatás kinézetét szabályozhatjuk. Lásd a jobb oldali ábrán.



Az **ÉRTÉKEK** terület beállítása más lehetőségeket is tartalmaz. Lásd az alábbi két ábrán. A **MEZŐSTATISZTIKA** fülön az előzőekhez hasonlóan a mező nevét adhatjuk meg és a kívánt statisztikai funkciót választhatjuk ki.





AZ **ÉRTÉKEK MEGJELENÍTÉSE** fül segítségével változtathatjuk az alapértelmezésbeli NORMÁL elrendezést másra. Most az **ELTÉRÉS** lett kiválasztva. Az **ELTÉRÉS** kiszámításához meg kell adnunk, hogy mihez viszonyítjuk az eltérést. Most a „Végzettség” mező „érettségi” tételéhez képest kérjük az eltérés kiszámítását. Lásd az eredményt a jobb oldali ábrán. Érdeemes **kipróbálnunk** a többi lehetőséget is. Sok hasznos számítási formát találunk itt. A fejezet végén még látunk rá példákat.

	A	B	C	D	E
1	Neme	(mind)			
2					
3	Összeg / Fizetés	Oszlopcímkék			
4	Sorcímkék	angol	német (üres)	Végösszeg	
5	érettségi				
6	főiskola		-12	-34	39
7	egyetem		35	-15	0
8	Végösszeg				20

Igen hasznos a **csoportba foglalás** lehetősége. Segítségével a sorban vagy az oszlopban lévő mezők tételeiből csoportokat képezhetünk. Ezzel növelhetjük kimutatásunk áttekinthetőségét, részösszegeket képezhetünk e csoportokra. A csoportképzéshez **ki kell jelölnünk a csoportba foglalandó tételeket** (pl. a felsőfokú végzettségeket, az egyetemet és a főiskolát). Utána kell az ADATOK lap CSOPORTBA FOGLALÁS parancsát meghívni.

Az ÉRTÉK területen a kimutatás statisztikáját „Darab” statisztikára változtatjuk a könnyebb áttekintés céljából. A SORCÍMKÉK területen megjelenik a „Végzettség2” mező is, aminek a MEZŐBEÁLLÍTÁSOK ablakában célszerű a RÉSZÖSSZEGET AUTOMATIKUSRA állítani. Így a csoportnál részösszegek is megjelennek.

Ekkor kapjuk meg az alábbi első ábrán látható kimutatást. Ha **kettőt kattintunk a „Csoport1”** elnevezésen (A7 cellán), akkor bezárja a csoportot. Így kapjuk meg a jobb oldali ábrát. Ismét kettőt kattintva rá, kinyitja a csoportot. Több adattételnél jobban látszik a funkció hasznossága. Az ADATOK lap **RÉSZLETEK MEGJELENÍTÉSE, ELREJTÉSE** gombbal   is válthatunk az alábbi két megjelenítés közt. Az ADATOK lap CSOPORTBONTÁS parancsával megszüntethető a csoport.

A fenti csoportkezelési funkciók a KIMUTATÁSESZKÖZÖK, BEÁLLÍTÁSOK és TERVEZÉS lapján is megtalálhatóak.

	A	B	C	D
1	Üzem	(mind)		
2				
3	Darab / Fizetés Oszlopcímkek			
4	Sorcímkek	f	n	Végösszeg
5	érettségi	2	1	3
6	érettségi	2	1	3
7	Csoport1	3	2	5
8	főiskola	1	1	2
9	egyetem	2	1	3
10	Végösszeg	5	3	8

	A	B	C	D
1	Üzem	(mind)		
2				
3	Darab / Fizetés Oszlopcímkek			
4	Sorcímkek	f	n	Végösszeg
5	érettségi	2	1	3
6	érettségi	2	1	3
7	Csoport1	3	2	5
8	Végösszeg	5	3	8

A KIMUTATÁSESZKÖZÖK, BEÁLLÍTÁSOK lapjának **FRISSÍTÉS** gombját akkor kell használnunk, ha az eredeti adattáblánkban megváltoztattuk valamelyik rekordot, és ennek hatását a kimutatásban is szeretnénk érvényesíteni.

A KIMUTATÁSESZKÖZÖK, TERVEZÉS lapjának parancsaival tovább alakíthatjuk kimutatásunk kinézetét.

Hasznos lehet a KIMUTATÁSESZKÖZÖK, BEÁLLÍTÁSOK lapjának **KÉPLETEK** parancsa. A **SZÁMÍTOTT TÉTEL** menüponttal oszlopra, vagy sorba tudunk elhelyezni kifejezést.

Előtte ennek megfelelően a sorba, vagy az oszlopba elhelyezett mező valamelyik tételére vagy címkenevére kell kattintanunk. Egyébként a menüpont nem hívható meg! A két ábrán láthatjuk a működését. Egy „TB kifizetés” nevű tételt hoztunk létre. A képlete: $=(\text{egyetem}+\text{főiskola}+\text{érettségi})*0,29$.

	A	B	C	D
1	Üzem	(mind)		
2				
3	Összeg / Jutalom Oszlopcímkek			
4	Sorcímkek	f	n	Végösszeg
5	érettségi	65	30	95
6	főiskola	32	35	67
7	egyetem	73	33	106
8	TB kifizetés	49,3	28,42	77,72
9	Végösszeg	219,3	126,42	345,72

Számított tétel beszúrása, cél: "Végzettség"

Név: TB kifizetés [Hozzáadás]

Képlet: $=(\text{érettségi}+\text{főiskola}+\text{egyetem})*0,29$ [Törölés]

Mezők: érettségi, főiskola, egyetem

Tételek: érettségi, főiskola, egyetem

[Mező beszúrása] [Tétel beszúrása]

[OK] [Bezárás]

A **SZÁMÍTOTT MEZŐ** menüpontjával az adatterületen hozhatunk létre számított mezőt. Az alábbi ábrákon egy „Éves jövedelem” nevű mezőt hoztunk létre. A képlete: $=\text{Fizetés}*12+\text{Jutalom}$. Az eredménytáblát is érdemes áttanulmányoznunk. Az új mezőt **Σ Értékek** célszerű a Sorcímkek területre áthúzni, hogy ne legyen túl széles a kimutatás.

Számított mező beszúrása

Név: Éves jövedelem Hozzáadás

Képlet: =Fizetés *12+Jutalom Törlés

Mezők:

- Név
- Fizetés
- Végzettség
- Jutalom
- Születés
- Neme
- Üzem
- Nyelvtudás

Mező beszúrása

OK Bezárás

	A	B	C	D
1	Üzem	(mind)		
2				
3				
4	Sorcímek	f	n	Végösszeg
5	érettségi			
6	Összeg / Jutalom	65	30	95
7	Összeg / Éves jövedelem	473	174	647
8	főiskola			
9	Összeg / Jutalom	32	35	67
10	Összeg / Éves jövedelem	272	263	535
11	egyetem			
12	Összeg / Jutalom	73	33	106
13	Összeg / Éves jövedelem	613	285	898
14	TB kifizetés			
15	Összeg / Jutalom	49,3	28,42	77,72
16	Összeg / Éves jövedelem	393,82	209,38	603,2
17	Összes Összeg / Jutalom	219,3	126,42	345,72
18	Összes Összeg / Éves jövedelem	1751,82	931,38	2683,2

A **MEGOLDÁSI SORREND** menüponttal bonyolultabb, egymásra épülő számításoknál a számított tételek kiszámítási sorrendjét adhatjuk meg. A **KÉPLETEK FELSOROLÁSA** menüpont egy új munkalapon felsorolja az alkalmazott képleteket.

Ha az **adatterületen kettőt kattintunk** egy értékre (pl. a B6-ra), akkor az érintett rekordokat (érettségizett férfiak) egy külön munkalapon kigyűjti. Működése hasonlítható az irányított szűrés működéséhez.

Az eddigi kimutatások **normál** megjelenítési módban voltak láthatók, mint az alábbi ábrán, ahol a **MEZŐSTATISZTIKÁT** most **DARABRA** állítottuk át, hogy könnyebben átlássuk a számításokat.

	A	B	C	D
1	Üzem	(mind)		
2				
3	Darab / Jutalom	Oszlopcímek		
4	Sorcímek	f	n	Végösszeg
5	érettségi	2	1	3
6	főiskola	1	1	2
7	egyetem	2	1	3
8	Végösszeg	5	3	8

Értékmező-beállítások

Forrásnév: Jutalom

Egyéni név: Darab / Jutalom

Mezőstatistika Az értékek megjelenítése

Az értékek megjelenítése

Normál

Viszonyítási mező: Név, Fizetés, **Végzettség**

Viszonyítási tétel:

Nézzünk néhány másfajta megjelenítési módot is. Sok érdekes dolgot fogunk látni. Az alábbi példánál a bal oldali ábra az **ÉRTÉKMEZŐ-BEÁLLÍTÁSOK** ablak **AZ ÉRTÉKEK MEGJELENÍTÉSE** fülének alsó részét mutatja, míg a jobb oldali ábra az így elkészült kimutatást.

Eltérés

Viszonyítási mező: Név, Fizetés, **Végzettség**, Jutalom, Születés, Neme

Viszonyítási tétel: (előző), (következő), **érettségi**, főiskola, egyetem, TB kifizetés

Százalék

Viszonyítási mező: Név, Fizetés, **Végzettség**, Jutalom, Születés, Neme

Viszonyítási tétel: (előző), (következő), **érettségi**, főiskola, egyetem, TB kifizetés

Százalékos eltérés

Viszonyítási mező: Név, Fizetés, **Végzettség**, Jutalom, Születés, Neme

Viszonyítási tétel: (előző), (következő), **érettségi**, főiskola, egyetem, TB kifizetés

	A	B	C	D
3	Darab / Jutalom	Oszlopcímek		
4	Sorcímek	f	n	Végösszeg
5	érettségi			
6	főiskola	-1	0	-1
7	egyetem	0	0	0
8	Végösszeg			

	A	B	C	D
3	Darab / Jutalom	Oszlopcímek		
4	Sorcímek	f	n	Végösszeg
5	érettségi	100,00%	100,00%	100,00%
6	főiskola	50,00%	100,00%	66,67%
7	egyetem	100,00%	100,00%	100,00%
8	Végösszeg			

	A	B	C	D
3	Darab / Jutalom	Oszlopcímek		
4	Sorcímek	f	n	Végösszeg
5	érettségi			
6	főiskola	-50,00%	0,00%	-33,33%
7	egyetem	0,00%	0,00%	0,00%
8	Végösszeg			

The screenshots illustrate the following PivotTable configurations:

- Göngyöltett összeg:** Rows: érettségi, főiskola, egyetem; Columns: n, Végösszeg.
- A sor százaléka:** Rows: érettségi, főiskola, egyetem; Columns: n, Végösszeg.
- Az oszlop százaléka:** Rows: érettségi, főiskola, egyetem; Columns: n, Végösszeg.
- Az összeg százaléka:** Rows: érettségi, főiskola, egyetem; Columns: n, Végösszeg.
- Index:** Rows: érettségi, főiskola, egyetem; Columns: n, Végösszeg.

A következő ábrákon még azt tanulmányozhatjuk, hogy mi lesz, ha **egy-egy területre 2 mezőt** helyezünk. Lehetne **több mezőt** is elhelyezni egy-egy területen, csak a minta adattáblánkban nincs ehhez elegendő mező. Ennek kipróbálását az olvasóra bízunk. Az első ábrán az adatterületen a fizetés és a jutalom mező szerepel. Ennél a mezők célszerű elrendezését is megmutatjuk mellette. A többi ábránál látható, hogy milyen mező melyik területen szerepel.

The screenshot shows a PivotTable with the following data:

Sorcímkek	n	Végösszeg
érettségi	34	12
Összeg / Fizetés	34	12
Összeg / Jutalom	65	30
főiskola	20	19
Összeg / Fizetés	20	19
Összeg / Jutalom	32	35
egyetem	45	21
Összeg / Fizetés	45	21
Összeg / Jutalom	73	33
Összes Összeg / Fizetés	99	52
Összes Összeg / Jutalom	170	98

The field list on the right shows:

- Oszlopcímkek:** Územ, Neme
- Értékek:** Végzettség, Összeg / Fizetés, Σ Értékek, Összeg / Jutalom

A	B	C	D
1 Üzem (mind)			
2 Nyelvtudás (mind)			
3			
4 Darab / Fizetés	Oszlopcímkek		
5 Sorcímkek	f	n	Végösszeg
6 érettségi	2	1	3
7 főiskola	1	1	2
8 egyetem	2	1	3
9 Végösszeg	5	3	8

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 Üzem (mind)								
2								
3 Darab / Fizetés	Oszlopcímkek							
4	f			f Összesen	n	n Összesen		Végösszeg
5 Sorcímkek	angol	német (üres)			angol (üres)			
6 érettségi		2		2	1		1	3
7 főiskola			1	1		1	1	2
8 egyetem		1	1	2	1		1	3
9 Végösszeg		1	3	5	2	1	3	8

Ellenőrző kérdések:

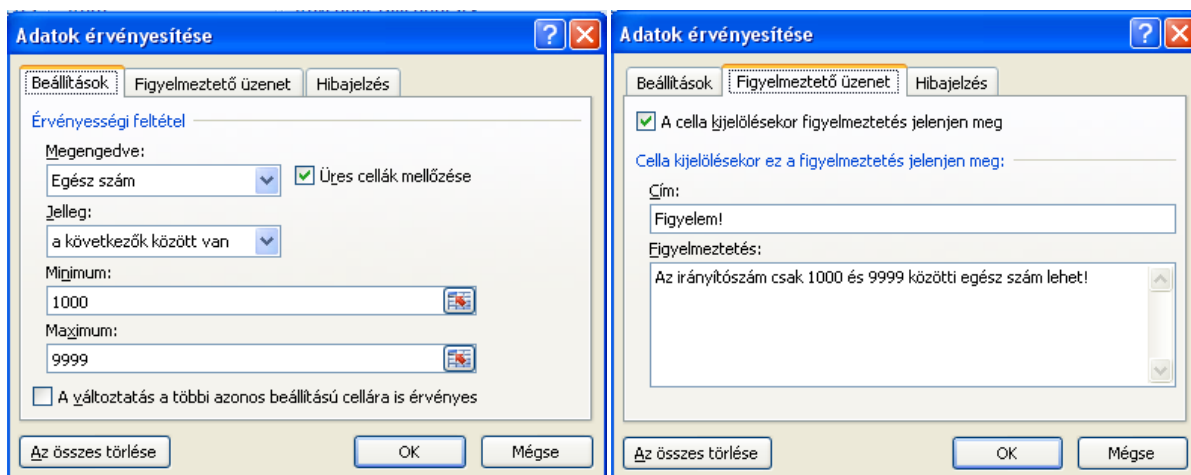
1. Mi a kimutatás?
2. Mi állítható egy kimutatásmezőnél?
3. Hogyan lehet csoportot képezni a kimutatásban?
4. Mi a számított mező?
5. Mi a számított tétel?
6. Ismertessen öt kimutatás megjelenítési módot!
7. Mi a kimutatás-diagram és hogyan formázhatjuk?

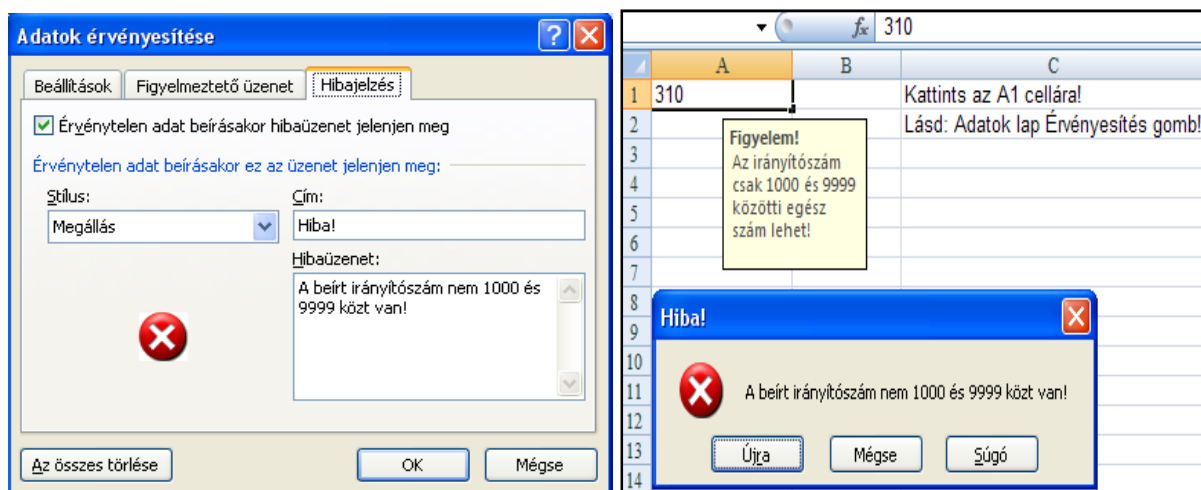
27. Beírás érvényessége

A régebbi táblázatkezelők nem teszik lehetővé, hogy **beírt adatainkat ellenőriztessük**. Sokszor fordul elő, hogy figyelmetlenségből rosszul írunk be egy értéket, pl. 3100-as irányítószám helyett csak 310-et írunk be. Az ilyen hibákat az Excel 97-es változatától kezdődően kiszűrhetjük.

Az ADATOK lap ÉRVÉNYESÍTÉS parancsával meghatározhatjuk, hogy a cellába milyen típusú adatokat írhatunk be (pl.: bármilyen, egész szám, tizedes tört, listából választás, dátum, idő, szöveghossz, egyéni). Ehhez **figyelmeztető üzenetet** (cellára lépéskor írja ki) és **hibaiüzenetet** (hibás beíráskor írja ki) is rendelhetünk. Mindkét üzenetnél gondosan kell fogalmaznunk, hogy mindenki számára érthető legyen az elkövetett hiba oka.

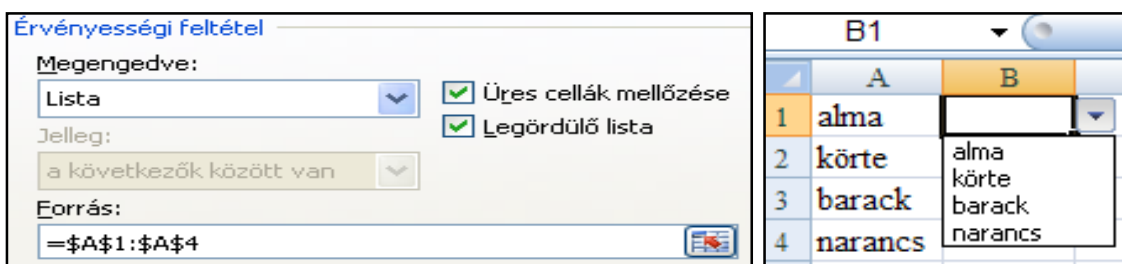
Az alábbi ábrákon egy irányítószámra adunk meg érvényességi beállítást, figyelmeztető üzenetet és hibaiüzenetet. Az utolsó ábrán láthatjuk **működés közben** a figyelmeztető üzenetet (akkor jelenik meg, ha aktuális a cella), illetve a hibaiüzenetet, ha hibás adatot írunk bele.





Ha a „Megengedve” listából az „Egyéni” beállítás lehetőségét választjuk, akkor csak egy képletet adhatunk meg, amelynek érvényes **logikai kifejezésnek** kell lennie, pl. =A1>E1. A logikai kifejezéssel adhatjuk meg egyéni szempontjainkat, hasonlóan az irányított szűréshez, amikor kifejezést alkalmazunk. Lásd az ottani logikai kifejezéseket is. Az „Üres cellák mellőzése” jelölőnégyzet bekattintása esetén nem kerül sor hibaiüzenetre, ha a hivatkozott cella üres. A fenti példán, ha az E1-et üresen hagyjuk, akkor bármit írhatunk az A1-be! Ha a jelölőnégyzet nincs bekattintva és az E1-es üres, akkor negatív érték beírása esetén hibaiüzenetet kapunk.



Az alábbi ábrán a **lista** alkalmazását tekinthetjük meg. Ha nincs bekattintva a **LEGÖRDÜLŐ LISTA** jelölőnégyzet, akkor nem jelenik meg a legördítő háromszög a cella jobb oldalán. A példán látható a legördítő háromszög.



Ellenőrző kérdések:

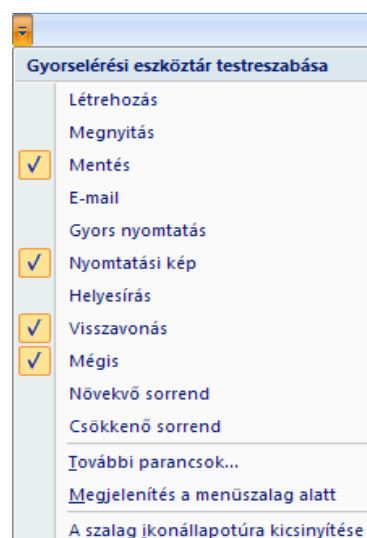
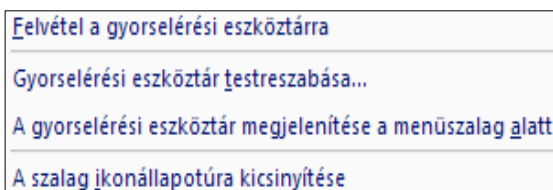
1. Milyen érvényességi beállítások tehetők meg az Excelben?
2. Mi a különbség a figyelmeztető üzenet és a hibajelzés közt?
3. Mi az egyéni feltétel megadásának módja?
4. Mi a „lista” feltétel megadásának módja?

28. Testre szabási lehetőségek az Excelben

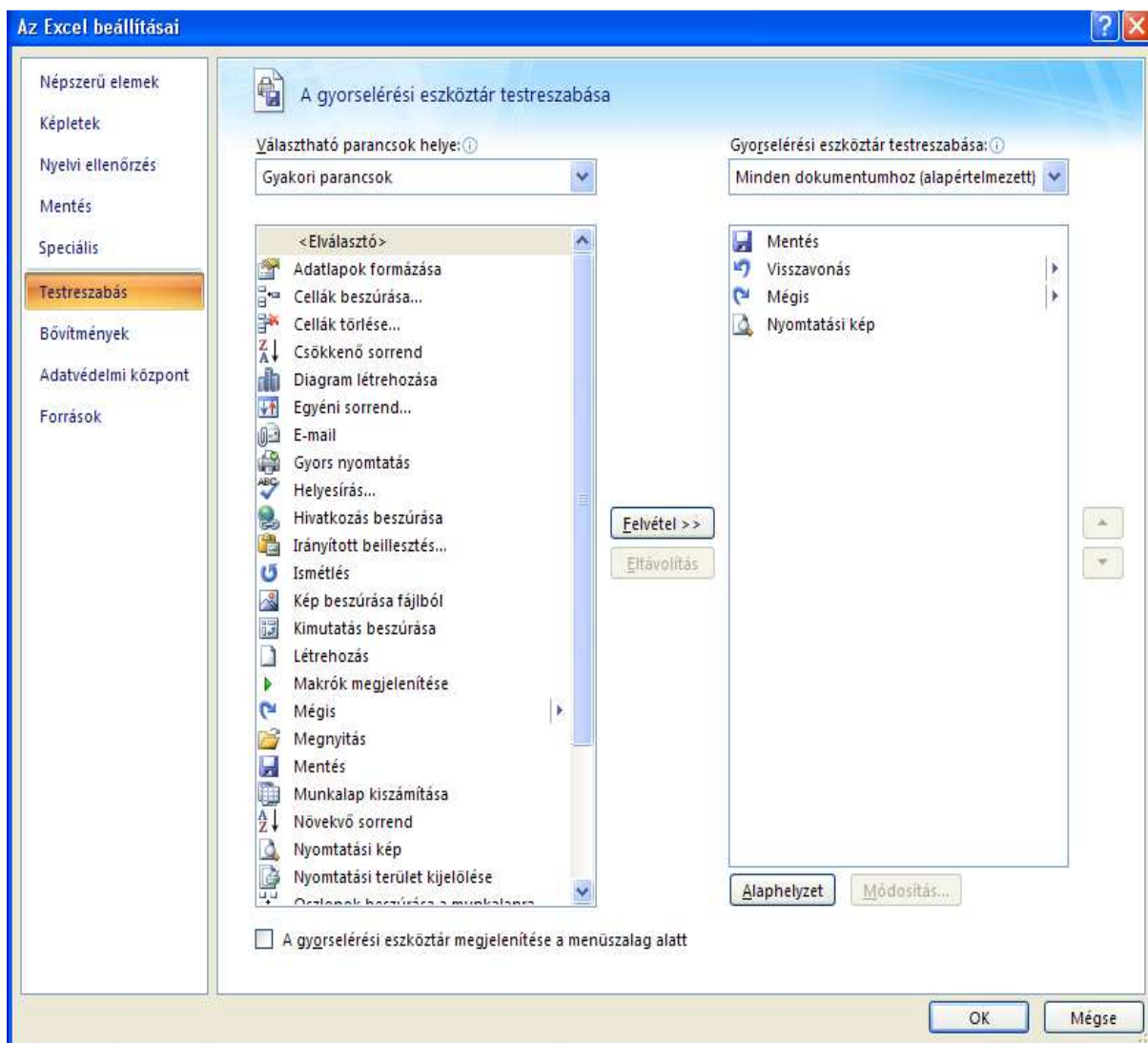
Az OFFICE gomb mellett  GYORSELÉRÉSI ESZKÖZTÁRAT könnyen változtathatjuk. Legördítve a jobb szélén lévő  gombot, a jobb oldali ábrán lévő menüt kapjuk. Bejelölhetjük a megjelenítendő parancsokat, illetve a helyzetét és a menüszalag megjelenítési módját is változtathatjuk.

A menüszalag bármely gombjára kattintva a jobb egérgombbal, előhívható az alábbi **helyi menü**, amivel az adott parancs könnyen felvehető a gyorselérési eszköztárba. Onnan ugyanígy le is vehetjük.

A helyi menü GYORSELÉRÉSI ESZKÖZTÁR TESTRESZABÁSA menüpontja és a jobb oldali ábra TOVÁBBI PARANCSONK menüpontja az OFFICE gomb AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI ablak TESTRESZABÁS lapját hívja meg. Lásd a következő oldalon.



Az Excel 2007-ben a testre szabási lehetőségek döntő többségét az **OFFICE** gomb segítségével érhetjük el. A meghívott panel alján találjuk az **AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI** parancsot, amellyel a következő ablakot kapjuk:



Most a TESTRESZABÁS lapját választottuk, hogy a GYORSELÉRÉSI ESZKÖZTÁR további változtatási lehetőségeit is jobban átláthassuk. Bővíthetjük menürendszerünket, függvénykészletünket a **BŐVÍTMÉNYEK** kategória ablakában. Lásd a solver és az adatok statisztikai elemzése fejezeteknél.

AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI ablak néhány eleméről már volt szó, de érdemes többször is átnéznünk, hogy az igényeink szerint tudjuk beállítani az Excel működését.

Sablont készíthetünk egy gyakran használatos munkafüzet szerkezetéről, aminek a formáját és tartalmát később bármikor betölthetjük. A sablon készítése az OFFICE gomb MENTÉS MÁSKÉNT menüpontjával történik. Itt változtatnunk kell a **fájl típusán, amit sablonlap típusra** kell állítani (kiterjesztése automatikusan XLTX). Használni az OFFICE gomb ÚJ parancsával lehet, ahol a TELEPÍTETT vagy a saját SABLONOK közül is választhatunk. Ilyenkor nem maga a sablon töltődik be, hanem a másolata, már munkalapként!

Nagy táblánál célszerű használni a KÉPLETEK lap SZÁMOLÁSI BEÁLLÍTÁSOK parancsának **MANUÁLIS** menüpontját, vagy a fent látható AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI ablak KÉPLETEK kategóriájának CSAK KÉRÉSRE jelölőnégyzetét. Ilyenkor nem történik meg minden beírás után az automatikus táblázat újraszámolás (ami nagy táblánál már időigényes). Az újraszámolás csak a KÉPLETEK lap **ÚJRASZÁMOLÁS** gombjával vagy az **F9** billentyű leütésével, esetleg a MUNKALAP KISZÁMÍTÁSA gombjával vagy a Shift F9 billentyű leütésével hívható meg.

Ellenőrző kérdések:

1. A gyorselérési eszköztár kinézetét hogyan lehet szabályozni?
2. Mi a sablon?
3. Mikor és hogyan célszerű szabályozni az újraszámolást?

29. A makrózás alapelvei

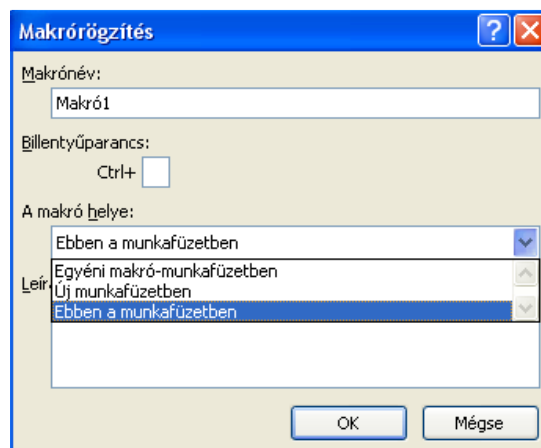
Az Excel programozási eszköze a **Visual Basic Application (VBA)** programnyelv. A munkalap helyi menüjének **KÓD MEGJELENÍTÉSE** menüpontjával aktiválható. Azonban a Visual Basic nyelvet nem kell ismerni ahhoz, hogy egyszerűbb programokat írjunk benne, ha ismerjük a makrózás lehetőségeit.

A makrózás lehetővé teszi, hogy a **menüparancsokon és billentyűzeten keresztül végrehajtható funkciókat le lehessen rögzíteni egy makróba**. Aztán később, ha szükséges még egyszer **ugyanazt az utasítássorozatot végrehajtani**, akkor elég a makró elindítani.

A szükséges lap az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak NÉPSZERŰ ELEMELAPJÁNAK **FEJLESZTŐESZKÖZÖK LAP MEGJELENÍTÉSE A SZALAGON** jelölőnégyzetével kapcsolható ki-be.

A makró **felvételét** a FEJLESZTŐESZKÖZÖK lap **MAKRÓ RÖGZÍTÉSE** parancsával lehet elindítani. A **MAKRÓRÖGZÍTÉS** panelen meg kell adnunk a makró **nevét**. Megadhatjuk még a **makró helyét** (ebbe a munkafüzetbe, új munkafüzetbe, egyéni makró-munkafüzetbe) és egy **billentyűparancsot**, amivel elindíthatjuk a makró. A makró **leírását** (tájékoztató szöveg) a panel alján lévő beviteli mezőben tehetjük meg.

Ezek után kezdődik a makró rögzítése, ami azt jelenti, hogy amit a táblázatban teszünk, azt **megjegyzi** egészen a makró program rögzítésének leállításáig. **Leállítani** a FEJLESZTŐESZKÖZÖK lap **RÖGZÍTÉS VÉGE** parancsával vagy a tálcán megjelent **Kész** **Num Lock** **Scroll Lock** négyzet gombbal lehet.

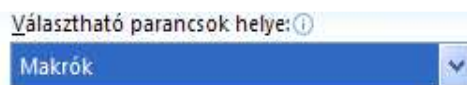


Az elkészült makró a billentyűparancsával vagy a FEJLESZTŐESZKÖZÖK lap **MAKRÓK** parancsával meghívható panelről indíthatjuk. A panelen ki kell választanunk a listából az indítani kívánt **makró nevét**. A **makrók helye** listából pontosítani lehet, hogy honnan veheti figyelembe a makrókat. Kiválasztás után az **indítás** gombbal indíthatjuk el a makró. Lehet **lépésenként** is végrehajtani, illetve **szerkeszteni** a makró. Mindkét esetben a Visual Basic indul el.

A makró felvétele előtt eldönthetjük, hogy „**Relatív hivatkozás**”-sal, vagy anélkül kívánjuk rögzíteni. Ha megnyomtuk a FEJLESZTŐESZKÖZÖK lap **Relatív hivatkozások használata** gombot, akkor a makró a végrehajtás során mindig az aktuális cellához képest végzi el a makró. Egyébként mindig ugyanazokkal a cellákkal végezné el, amelyekkel rögzítettük a makró.

Az elkészített makró indítását a GYORSELÉRÉSI ESZKÖZTÁRBAN egy gombhoz is hozzárendelhetjük az OFFICE gombra kattintás után AZ EXCEL BEÁLLÍTÁSAI nyomógombbal meghívott ablak **TESTRESZABÁS** lapján.

Ki kell választanunk a jobb oldali kép szerint a makrókat, majd a megfelelőt átrakhatjuk a GYORSELÉRÉSI ESZKÖZTÁRBA.



Ha már nem kell az eszköztárban a makró, akkor a makró gombjának helyi menüjével kitörölhetjük.

A makró indítása egy **objektumhoz (pl. képhez)** is hozzárendelhető, ha az objektum **HELYI** menüjében a **MAKRÓ-HOZZÁRENDELÉS** parancsot meghívjuk.

Ellenőrző kérdések:

1. Mi a makró?
2. Mihez rendelhető egy makró indítása?
3. Hogyan lehet „relatív hivatkozású” makrót írni, és mi ennek a lényege?

30. Néhány gyakorló feladat

A táblázatok elkészítésénél **képletet alkalmazzunk**, ahol csak lehet, és mindenhol **másoljunk**, ahol az lehetséges! A képletekben a **cella vagy tartomány megadást egérrel** végezzük el úgy, hogy a munkalapon **kijelöljük** a szükséges cellákat! **Más formátumokkal** is érdemes kísérletezni! Minden feladathoz igyekezzünk egy célszerű **diagramot** is készíteni. Ha diagramot készítünk, akkor a diagramok alaptáblázatát táblázatként szépen formázzuk meg, esetleg az adatait összegezzük a peremén! **A könyv hátoldalán is meglévő WEB címről letölthetők az Excel fejezetben lévő feladatok megoldásai is!** (www.pszfsalgo.hu)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	T A N U L M Á N Y I E R E D M É N Y E K							
2								
3								
4	Évf. \ Oszt.	A	B	C	D	Átlag	Szórás	
5	1.	3	1	2	1	1,75	0,8292	
6	2.	3	3	3	2	2,75	0,4330	
7	3.	3	3	4	3	3,25	0,4330	
8	4.	3	5	5	4	4,25	0,8292	
9	Átlag:	3,00	3,00	3,50	2,50	3,00	0,6311	
10	Szórás:	0,0000	1,4142	1,1180	1,1180	0,9126	1,1180	

Minden táblázatnál próbáljunk elvégezni az alábbi feladatok analógiájára minél több hasonlót:

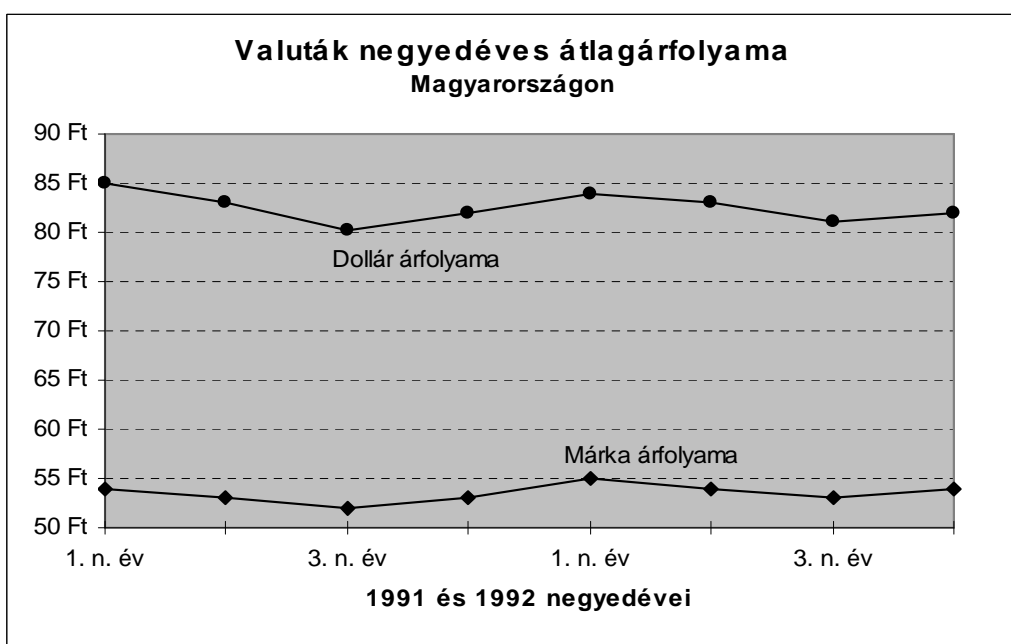
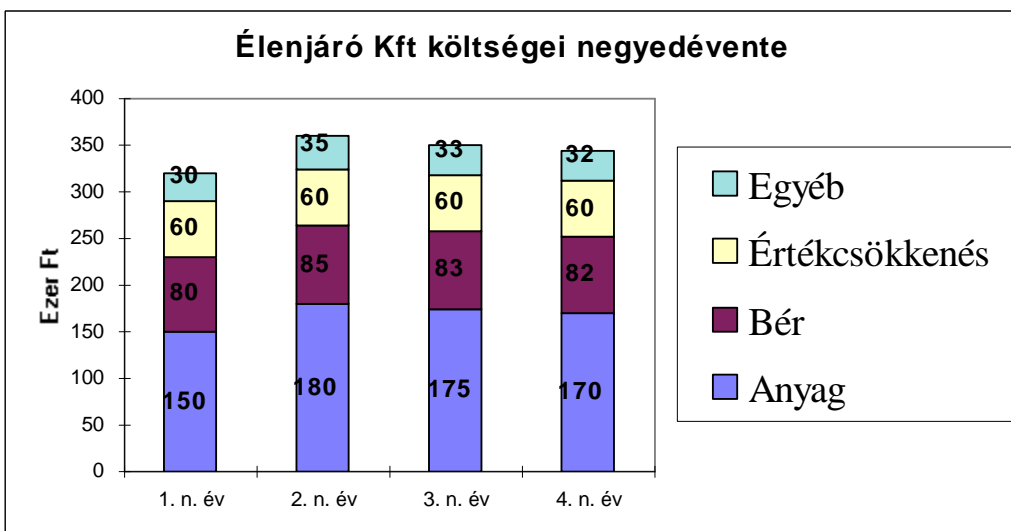
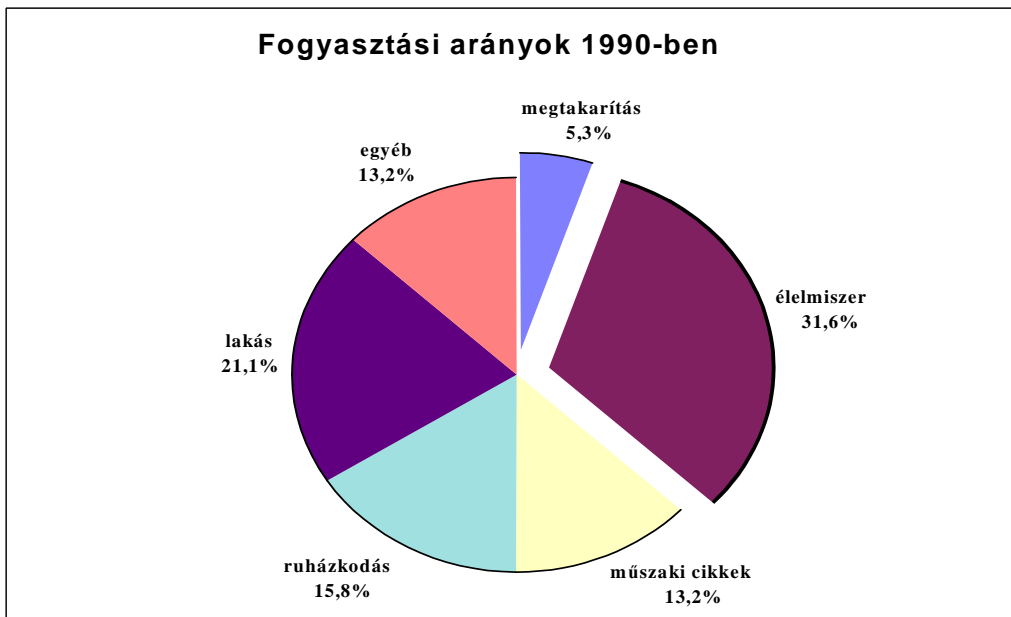
1. Szűrjön be egy oszlopot, amelyben az E osztály adatait írja be, tetszés szerinti értékekkel!
2. Szűrjön be egy sort a 0. évfolyamnak, amibe írjon adatokat is!
3. Ellenőrizze a képleteket, ahol kell, módosítson rajtuk!
4. Törölje ki a beszűrt sort és oszlopot!
5. Cserélje ki a 3-as jegyeket 2-re egy lépésben!
6. Vonja vissza a cserét!
7. Az átlag területe legyen sárga, míg a számok benne pirosak, a keret színe az átlag körül kék legyen!
8. Keresse meg a 2. legnagyobb átlagot az évfolyamátlagok közül! Megoldás: =NAGY(G5:G8;2)
9. Alkalmazzon a D13-as cellában egy olyan képletet, amely kikeresi a B13 cellába írt osztály (pl. C) és a C13 cellába írt évfolyam (pl. 3) eredményét (a 4-et)! Megoldás: =VKERES(B13;C4:F8;C13+1;0)
10. Alkalmazzon a B14-es cellában egy olyan képletet, amely az osztály átlagok alapján megadja a legjobb eredményt elért osztályt (a C)! Megoldás: =INDEX(C4:F4;HOL.VAN(MAX(C9:F9);C9:F9;0))
11. A C15-ös cellába írjon egy olyan képletet, amely megmondja, hogy az A osztályok közül hánynak volt harmasnál jobb jegye! A képletet másolja a D15:F15 területre is! Megoldás: =DARABTELI(C5:C8;">3")
12. Alkalmazzon a C16-os cellában egy olyan képletet, amely kikeresi a B16-os cellába írt évfolyam (pl. 2) szórást! Megoldás: =OFSZET(H5;B16-1;0)
13. A táblázat utáni üres oszlopban alkalmazzon egy olyan képletet, amely az évfolyamokat minősíti a „jó” és „rossz” szavakkal, attól függően, hogy az évfolyam átlaga jobb-e az iskolai átlagtól vagy nem! A képlet másolható legyen az oszlopban! Megoldás: =HA(G5>ÁTLAG(\$G\$5:\$G\$8);"jó";"rossz")
14. Készítsen egy másik munkalapon másolatot az B4:F8 területéről, hogy ott automatikusan változzon meg a megfelelő érték, ha az eredeti táblázatban azt megváltoztattuk! Megoldás: Irányított beillesztés **csatolva**.
15. Készítsen egy másik munkalapon másolatot az B4:F8 területéről úgy, hogy az oszlopok és a sorok szerepe cserélődjön fel! Megoldás: Irányított beillesztés **transzponálás**.
16. Nyomtassa ki a B1:H10 területet fekvő lapra, az oldal közepére igazítva, rácsháló nélkül, oszlop és sorazonosítókkal együtt, olyan fejléccel, ami tartalmazza az Ön nevét és az oldalszámozást!

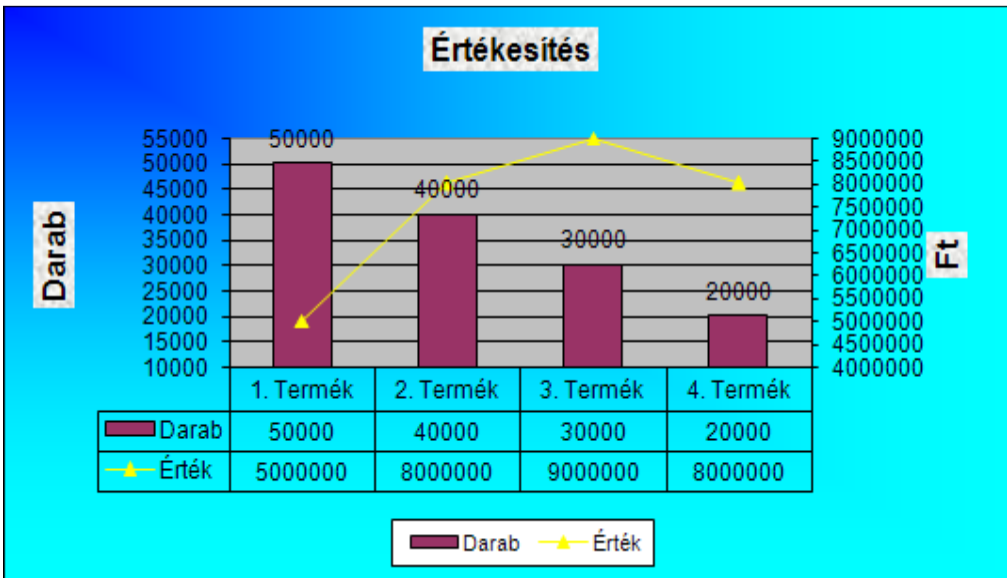
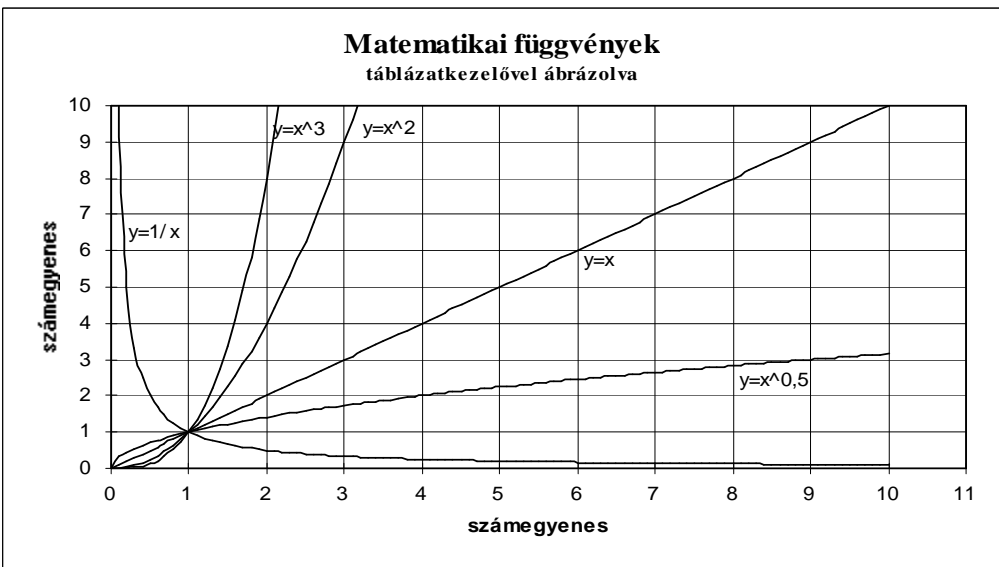
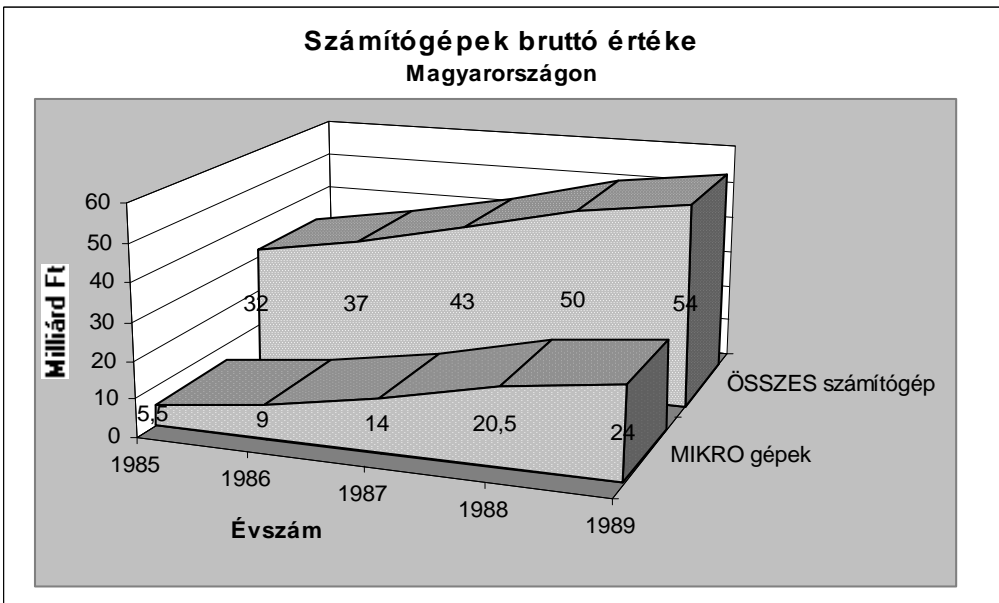
	A	B	C	D	E	F
1	Árváltozás a 2. félévtől.					
2						
3	Termék neve	Régi ár	Új ár	Tervezett eladási mennyiség	Árbevétel	Árbevétel %-os megoszlása
4	1. termék	10 000 Ft	12 000 Ft	20 kg	240 000	7,14%
5	2. termék	20 000 Ft	24 000 Ft	18 kg	432 000	12,86%
6	3. termék	30 000 Ft	36 000 Ft	16 kg	576 000	17,14%
7	4. termék	40 000 Ft	48 000 Ft	14 kg	672 000	20,00%
8	5. termék	50 000 Ft	60 000 Ft	12 kg	720 000	21,43%
9	6. termék	60 000 Ft	72 000 Ft	10 kg	720 000	21,43%
10						
11	Áremelés: 20%					
12					Összes árbevétel:	3 360 000
13					Új árak átlaga:	42 000 Ft
14					Maximális régi ár:	60 000 Ft
14					Minimális új ár:	12 000 Ft

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Rendelések teljesítése.							
2								
3	Cikk neve	Megrendelt darab	Leszállított darab	Teljesítés %-a	Egységár	Nettó érték (ÁFA nélkül)	Bruttó érték (ÁFA-val)	
4	Ing	100	100	100,00%	1 000	100 000	125 000	
5	Kabát	110	95	86,36%	1 300	123 500	154 375	
6	Nadrág	120	90	75,00%	1 600	144 000	180 000	
7	Cipő	130	85	65,38%	1 900	161 500	201 875	
8	Szoknya	140	80	57,14%	2 200	176 000	220 000	
9								
10	ÁFA kulcs: 25%						Végösszeg:	881 250
11					Átlagos teljesítés (%):		76,78%	
12					Maximális egységár:		2 200	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<i>Éves nyereségkimutatás ezer Ft-ban</i>								
2									
3									
4	Sor- szám	Negyedév:	1.	2.	3.	4.	Összesen	Megoszlás	
5	1.	Nettó Árbevétel	350	400	390	380	1 520	100,00%	
6	2.	Anyagköltség	150	180	175	170	675	44,41%	
7	3.	Béreköltség	80	85	83	82	330	21,71%	
8	4.	Értékcsökkenési leírás	60	60	60	60	240	15,79%	
9	5.	Egyéb költség	30	35	33	32	130	8,55%	
10	6.	Összes költség: (2+3+4+5)	320	360	351	344	1 375	90,46%	
11	7.	Nyereség: (1-6)	30	40	39	36	145	9,54%	

	A	B	C	D	E	F	G
1	Forgalom értékek ezer Ft-ban						
2							
3							
4		Élel- miszer	Ruházati cikkek	Műszaki árúk	Összesen	Előző havi százaléka	
5	január	100	160	220	480	-	
6	február	110	170	230	510	106,250%	
7	március	120	180	240	540	105,882%	
8	április	130	190	250	570	105,556%	
9	május	140	200	260	600	105,263%	
10	június	150	210	270	630	105,000%	
11	Összesen:	750	1110	1470	3330	131,250%	
12	Százalék:	22,523%	33,333%	44,144%	100,000%	-	





Készítse el a következő nyilvántartást (táblát):

név	fizetés	végzettség	jutalom	születés	neme	üzem	nyelvtudás
Éva	12	érettségi	30	76.03.16	N	1	angol
Zoli	15	érettségi	31	73.06.27	F	1	német
Bandi	20	főiskola	32	70.10.08	F	1	
Erika	21	egyetem	33	68.01.19	N	1	angol
Gábor	19	érettségi	34	65.05.01	F	2	német
Mariann	19	főiskola	35	62.08.12	N	2	
Béla	26	egyetem	36	59.11.23	F	2	angol
Balázs	19	egyetem	37	57.03.05	F	2	német

A kigyűjtéseket mindig más területre végezze el! Minden jellemzőt írjon ki a kigyűjtési területre! A feltétel terület a kigyűjtési terület mellett legyen, és a beírt feltétel maradjon meg!

- Gyűjtse ki azokat, akiknek a neve "B" betűvel kezdődik!
- Gyűjtse ki azokat, akiknek a neve nem "B" betűvel kezdődik, és egyetemi végzettségük van!
- Gyűjtse ki azokat, akiknek a végzettsége érettségi és a fizetése kisebb 15-nél, vagy a végzettsége főiskola és a fizetése kisebb 20-nál, vagy a végzettsége egyetem és a fizetése kisebb 22-nél!
- Gyűjtse ki azokat, akiknek a fizetése alacsonyabb 15-nél, vagy magasabb 22-nél!
- Gyűjtse ki azokat, akiknek a fizetés*12+jutalom > 262!
- Gyűjtse ki azokat, akiknek a fizetése alacsonyabb 20-nál, de magasabb 18-nál, vagy a fizetése éppen 21!
- Gyűjtse ki a 6. pont ellentétét és számolja ki az átlagfizetésüket adatbázis függvény segítségével!
- Készítsen kimutatást végzettségenként és nemenként a fizetésről, üzemenként külön lapon!
- Készítsen részösszegeket végzettség szerint!

Az első hét feladat irányított szűréssel való megoldásának **szűrő feltételei** az alábbi ábrán láthatók. A bal oldali részen **táblázatosan** megadott szűrőtartomány, még a jobb oldalon ugyanazon feladat logikai **kifejezéssel** történő megoldása látható. A kijelölendő szűrőtartomány színezve van.

	A	B	C	D	E
23	1.	név			1.
24		b			=BAL(A2)="b"
25					
26	2.	név	végzettség		2.
27		<>b*	egyetem		=ÉS(BAL(A2;1)<>"b";C2="egyetem")
28					
29	3.	végzettség	fizetés		3.
30		érettségi	<15		=VAGY(ÉS(C2="érettségi";B2<15);ÉS(C2="főiskola";B2<20);ÉS(C2="egyetem";B2<22))
31		főiskola	<20		
32		egyetem	<22		
33					
34	4.	fizetés			4.
35		<15			=VAGY(B2<15;B2>22)
36		>22			
37					
38	5.				5.
39					=B2*12+D2>262
40					
41	6.	fizetés	fizetés		6.
42		<20	>18		=VAGY(ÉS(B2<20;B2>18);B2=21)
43		21			
44					
45	7.	fizetés	fizetés		7.
46		>=20	<>21		=NEM(VAGY(ÉS(B2<20;B2>18);B2=21))
47		<=18			
48					=AB.ÁTLAG(A1:H9;2;B45:C47)

Készítse el a következő nyilvántartást (táblát):

anyag	partner	menyiség	raktár
cukor	Malom Bt.	32	1
liszt	Malom Bt.	45	1
só	Kő Rt.	20	1
liszt	Pék Bt.	21	2
tej	Riska Kft.	45	1
só	Tartós Bt.	9	2

tejföl	Riv Kft.	26	1
túró	Riv Kft.	19	1
só	Tartós Bt.	9	2

Rendezze a táblát anyag sorrendbe, azon belül mennyiség szerint. A kigyűjtéseket mindig más területre végezze el! Minden jellemzőt írjon ki a kigyűjtési területre! A feltétel terület a kigyűjtési terület mellett legyen, és a beírt feltétel maradjon meg!

- Gyűjtse ki azokat a rekordokat, ahol a partner nevében a "k" betű megtalálható!
- Gyűjtse ki azokat a rekordokat, ahol az anyag neve nem "t" betűre végződik és a mennyiség egyenlő 45-el.
- Gyűjtse ki azokat a rekordokat, ahol a partner a Riv Kft és a mennyiség kisebb 20-nál, vagy a raktár 2.
- Gyűjtse ki azokat a rekordokat, ahol a mennyiség kisebb 20-nál, vagy nagyobb 30-nál, de kisebb 40-nél!
- Gyűjtse ki a 4. pont ellentétét és számolja ki az összes mennyiségüket adatbázis függvény segítségével!
- Készítsen kimutatást, amely anyagonként és partnerenként mutatja a mennyiséget, raktáranként külön lapon!
- Készítsen részösszegeket anyagonként.

Az első öt feladat irányított szűréssel való megoldásának **szűrő feltételei** az alábbi ábrán láthatók. A bal oldali részen **táblázatosan** megadott szűrőtartomány, míg a jobb oldalon ugyanazon feladat logikai **kifejezéssel** történő megoldása látható. A kijelölendő szűrőtartomány színezve van.

	A	B	C	D	E
12	partner				1.
13	*k*				=SZÖVEG.TALÁL("k";KISBETŰ(B2))>0
14					
15	anyag	mennyiség			2.
16	<>*t	45			=ÉS(JOBB(A2;1)<>"t";C2=45)
17					
18	partner	mennyiség	raktár		3.
19	Riv Kft.	<20			=VAGY(ÉS(B2="Riv Kft.";C2<20);D2=2)
20			2		
21					
22	mennyiség	mennyiség			4.
23	<20				=VAGY(C2<20;ÉS(C2>30;C2<40))
24	>30	<40			
25					
26	mennyiség	mennyiség			5.
27	>=20	<=30			=NEM(VAGY(C2<20;ÉS(C2>30;C2<40)))
28	>40				
29					=AB.SZUM(A1:D10;3;E26:E27)

I. komplex feladat:

- Készítsen táblázatot egy péküzem egy heti termelési adatairól. Az üzemben három féle terméket készítenek (kifli, zsemle, kenyér). A hét öt napján dolgoznak (hétfő, kedd, szerda, csütörtök, péntek). A termelési adatokat önállóan töltsse ki. Termékenként vegyen fel még egységárat is (bármilyen ár megfelel), amelyet helyezzen el célszerűen a táblázatban!
- Számolja ki az egyes napokon eladott összértéket, valamint termékenként az összeladást és összértéket. Függvényeket, illetve képleteket használjon a számításoknál. A kész képletet másolással sokszorosítsa!
- Formázza meg (keretek, színek, igazítás, betűtípusok, stb.) a táblázatot.
- Készítsen diagramot, amely megmutatja, hogy az egyes termékekből hogyan alakul a forgalom a hét egyes napjain. Lásza el feliratokkal a diagramot.
- Mentse le a táblázatot. A táblázat neve az Ön monogramja legyen.

II. komplex feladat:

- Készítsen táblázatot a világkereskedelem alakulásáról kontinensenként és negyedévenként az 1995-ös évről milliárd \$-ban. A kontinensek: Amerika, Afrika, Ázsia, Ausztrália, Európa. A figyelembe vett negyedévek: 1., 2., 3., 4. A táblázat belső adatait önállóan töltsse ki.
- Összegezze a sorokat és az oszlopokat. Készítsen százalékos megoszlást a kontinensek összegzett adatairól 2 tizedesjegy megjelenítéssel! A mindösszesen adat legyen a vetítési alap. A negyedévenkénti összegzett adatokról készítsen egy a változás tendenciáját mutató lánc viszonyszámot. Az 1. negyedéves adat 100% legyen, a 2. negyedéves az 1-höz viszonyított változás %-ban, a 3. negyedéves pedig a 2-höz viszonyított változás %-ban, stb. Függvényeket használjon a számításoknál, ahol lehet. A kész képletet másolással sokszorosítsa!
- Formázza meg (keretek, színek, igazítás, betűtípusok, stb.) a táblázatot.

- Készítsen diagramot, amely megmutatja az egyes kontinensek kereskedelmét negyedévente. Lásza el feliratokkal a diagramot.
- Mentse le a táblázatot. A táblázat neve az Ön monogramja legyen.

IV. C. osztály tanulmányi eredményei

	1. tantárgy	2. tantárgy	3. tantárgy	4. tantárgy	5. tantárgy	6. tantárgy	Átlag	Jegyenkénti darabszám				
								1	2	3	4	5
1. tanuló	1	2	3	4	5	5	3,333	1	1	1	1	2
2. tanuló	2	3	4	5	1	1	2,667	2	1	1	1	1
3. tanuló	3	4	5	1	2	2	2,833	1	2	1	1	1
4. tanuló	4	5	1	2	3	3	3,000	1	1	2	1	1
5. tanuló	5	1	2	3	4	4	3,167	1	1	1	2	1
6. tanuló	1	2	3	4	5	5	3,333	1	1	1	1	2
7. tanuló	2	3	4	5	1	1	2,667	2	1	1	1	1
8. tanuló	3	4	5	1	2	2	2,833	1	2	1	1	1
9. tanuló	4	5	1	2	3	3	3,000	1	1	2	1	1
10. tanuló	5	1	2	3	4	4	3,167	1	1	1	2	1
11. tanuló	1	2	3	4	5	5	3,333	1	1	1	1	2
12. tanuló	2	3	4	5	1	1	2,667	2	1	1	1	1
13. tanuló	3	4	5	1	2	2	2,833	1	2	1	1	1
14. tanuló	4	5	1	2	3	3	3,000	1	1	2	1	1
15. tanuló	5	1	2	3	4	4	3,167	1	1	1	2	1
16. tanuló	1	2	3	4	5	5	3,333	1	1	1	1	2
17. tanuló	2	3	4	5	1	1	2,667	2	1	1	1	1
Átlag	2,824	2,941	3,059	3,176	3,000	3,000	3,000					
Jegyenkénti darabszám	1	4	3	3	3	4	4					
	2	4	4	3	3	3	3					
	3	3	4	4	3	3	3					
	4	3	3	4	4	3	3					
	5	3	3	3	4	4	4					

